





Early European Books, Copyright © 2012 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of The Wellcome Trust, London.
5288/A/1





Early European Books, Copyright © 2012 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of The Wellcome Trust, London.
5288/A/1



Early European Books, Copyright © 2012 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of The Wellcome Trust, London.
5288/A/1



Early European Books, Copyright © 2012 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of The Wellcome Trust, London.
5288/A/1

5288

A/1

N VIII

63380

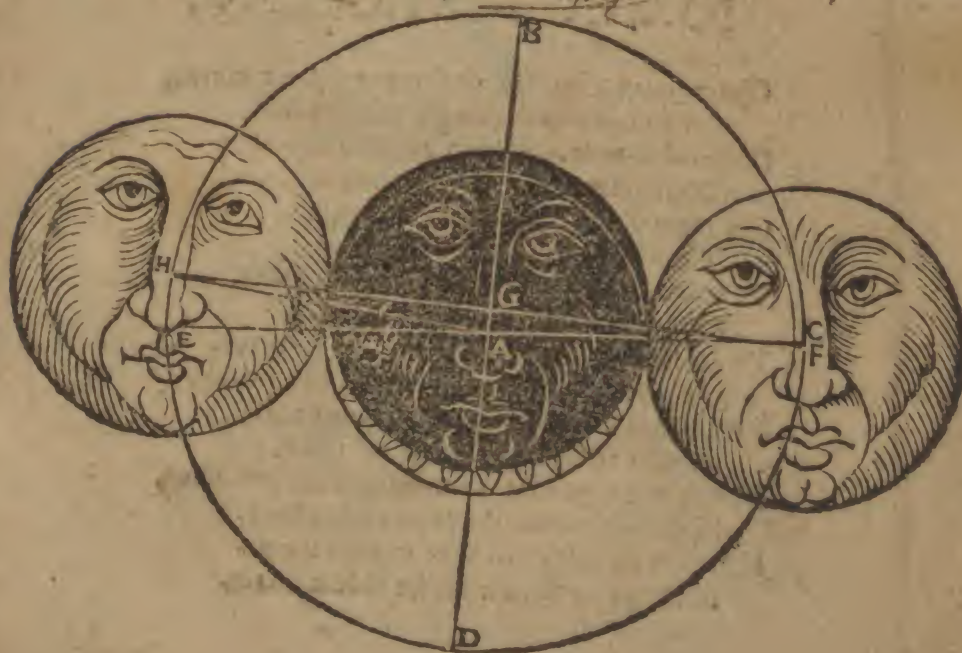
THEORICAE NOVAE PLANETARVM GE- ORGII PVRBACCHII GERMANI ab Erasmo Reinholdo Saluelden-

si pluribus figuris auctæ, & illustratæ scho-
lijs, quibus studiosi præparentur, ac in-
uidentur ad lectionem ipsius
Ptolemæi.

Inserta item methodica tractatio de
illuminatione Lunæ.

Typus Eclipsis solis futuræ Anno 1544.

Joanney Batiz Geseffany Vrince & 9^{to} 1781



M. D. XLII

PHILIPPVS MELANTHON.

Non ferri casu pulcherrima corpora mundi,
Verum mente regi consilioq; dei,
Testatur Phœbus, qui certis legibus annum
Constitit, & notis itq; reditq; iijis.
Et gratis vicibus lucem noctemque reducit,
Et tempestiue nata calore fouet,
Temperat & radios, quos excipit humida luna
Distinguens annum mensibus ipsa suis.
Deniq; cuncta suis labuntur sidera metis,
Naturam proprijs officijsq; iuuant.
Hæc cum suspiciens oculis ac mente notabis,
Autorem agnoscas & uenerere Deum,
Hic nobis hauritam proprio de pectore mentem
Inseruit, iusti notitiamq; dedit.
Ergo etiam scelerum poenas hic exiger ulior,
Virtutumq; dabit præmia grata pijs

IOANNES STIGELIVS.

Quem iuuat astrorum uarios cognoscere motus,
Intima quem cœli templa uidere iuuat,
Certus ut incedens æterno tramite Phœbus
Contiguum ducat sidera iuncta chorum,
Cur idem citius tepido uicinior austro,
Tardius arctoo uertice lapsus eat.
Vt uarias errans adsumat Cynthiæ formas,
Fallat & aspectu lumina nostra suo.
Vt pars erronum motu properante ferantur,
Qui procul a media conspiciuntur humos
Pars etiam lentis procedant seignius astris,
Aspectu tellus quos propiore uidet.
Deniq; quem patrias animo iuuat ire per arces,
Nobile mortales ducimus unde genus,
Hæc signata suis consideret organa carris.
Mox ipsum poterit mente uidere Deum.

ILLVSTRISSIMO PRIN-
CIPAC DOMINO DOMINO AL-

berto Marchioni Brandenbur-
genſi, Duci Bruſſiæ, &cæt.
Erasmus Reinhold Salueldeniſis
S. D.



PRIMO ANNO EIVS
belli, quod inter ſeſe
Græcæ ciuitates geſſe-
runt, quodq; hiftoriæ At-
ticæ uocarunt Pelopon-
neſiacum, ſcribit Thu-
cydides Eclipſin ſolis conſpectam eſſe,
quæ tantas attulit tenebras medio die,
ut ſtellæ in cœlo apparerent. Nondum
in Græcia tantum fuit eruditionis, ut cer-
to tempus eclipſis, durationem & locū
hiftoricus mandare literis potuerit, & ſi
gratia tum ipſi tum ſuperiorib. habenda
eſt, q̃ aliquas Eclipſes annotarunt, ut cō-
ſenſus ætatum oſtendat triftes earum ſig-
nificationes eſſe. Quæ enim calamitates
mox ſecutæ ſunt? Vagatus eſt in Græcia
morbus terribilis, quo incenſis peſtilenti
febri intra paucos dies putrefacta bra-
chia, aut pedes a reliquo corpore ſponte

A ij decol

deciderūt, Euerſæ præcipuæ urbes, Multi exercitus trucidati ſunt, deniq; diuturnum & luctuoſum bellum omnibus ciuitatibus fuit. Poſtea in hiſtoriis multæ leguntur Eclipſes, quæ Regum interitus, aut excidia Ciuitatum præceſſerunt, Sed quæ interdum tenebras fecerint tantas, ut ſtellæ conſpicerentur, non ita multæ annotatæ ſunt. Ammianus Marcellinus lib. 30. narrat ante Conſtantij mortem ſolis occultationē conſpectam eſſe tantam, ut ſtellæ cernerentur, eamq; inuſitati p̄digni loco recitat. Quæ uero imperij perturbatio, quæ Religionum confuſio ſub Iuliano ſecuta ſit, nemo ignorat. Scriptor hiſtoriæ Polonicæ cum recitat tumultus Boiemicos, ait anno 1415. die 6 Iunij hora 18. ſolis Eclipſin conſpectam eſſe tantam, ut & ſtellæ uelut noctu uiderentur, & aues ſubita caligine territæ paſſim e ſublīmi in terram deciderint. Etſi cauſæ euentuum aliæ ſunt, tamen quaſi diuina quadam lege hominib. ſignificatas & præmonſtratas eſſe hac terribili ſpecie futuras clades arbitror. Nam idem annus habuit auſpicia ſynodi Conſtantiensis, in qua aliquanto poſt illam Eclipſin nouum & atrox exēplum crudelitatis editum eſt crematis duobus doctis
&

& p̄s sacerdotibus Boiēmis, cum nihil si-
mile omnibus antea seculis in ulla syno-
do aut iudicio Ecclesiastico accidisset. De
inde irritata natio bellicosa & singulari
magnitudine animorū ac robore excel-
lens cepit arma aduers⁹ eos, qui ut syno-
di sententiam defenderent, etiam domi
crudelitātē exercere ceperant. Sigismun-
dus Imperator ab obsidiōe urbis Pragæ
repuls⁹, profligati magni exercitus ger-
manici, ac postea diu in Germania Bohe-
mici exercitus multas regiones ferro &
igni uastarunt. In Italia eodem tēpore
statim post Eclipsin lues pestilens seuissi-
me grassari cepit, & uarium ac funestum
bellum gesserunt Florentini cum Duce
Mediolanēsi. Omitto cætera. Sed magis
miretur mediocriter eruditus in Physicis
illam ipsam Eclipsin, si consideret fide-
rum positum, qui insignes fraudes, rixas,
fallacias, consiliorum perplexitates, insi-
dias, calumnias, perfidias, sediciones &
crudelitātē significat. Nam in undecima
domo in geminis pene *μοιρικῶς* cōiuncti
& admodum uicini fuerunt luna & sol
obscuratus, Mars & Mercuri⁹. Deinde
in cancro Frigida Saturno est non be-
ne iuncta Venus. Iacet abiectō in loco in
domo sexta Iupiter in capricorno, Quis

A iij non

non intelligit picturam esse fraudum & perfidie, coniunctionem illam infaustam Martis, Mercurij, Lunæ & Solis obscurati. Sed de horum congressuū significatio nibꝫ suum cuiqꝫ iudicium relinquo. Illud autē credibile est, duas fuisse causas, quæ mouerunt ingeniosos, ut diligentius obseruarent motuū leges, & defectuum articulos, uidelicet, cū cætera omnia in cœlo mirabili ordine congruere uiderent, illam inter se luminū quasi discordiam & disiunctionem, quæ interdum incidit mirati sunt. Deinde suspicabantur, id qđ res erat, in opificio sūma arte factō, has uices nō frustra institutas esse, quam opinionē euentꝫ tetri, quos omnibꝫ ætatibus sequi non multum dissimilesexperimur, confirmabant. Quæsitæ sūt igitur ac notatæ leges horum motuum, & quia iuabat res mirandas in natura propius aspicere, & quia prudentibus utilē hanc cœlestem præmonitionem esse ueteres ducebant, uel ad quærenda præsidia tuēdæ ualitudinis uel ad impetus animorū in negotijs frenandos ac moderandos. Fuitqꝫ hæc initio Regum ac Principū propria Philosophia, ut multa signa ostendunt, qui quidem & priuatorum ingenia inuitabant, ac fouebant. Nulla enim ars exco
li

li sine frequentia discentium potest. Po-
stea uero non solū a Regib. neglecta est
hæc doctrina, sed etiam ab ipsis Acade-
mijs spreta, in quib. aliquis certe locus,
aliquis honos his diuinis inuētis esse de-
bebat. Premia enim studiorū præcipua in
gymnasijs recentioribus possidentur ab
ijs, qui quætuosas artes sequuntur. Nostra
doctrina ignota populo, spreta Princi-
pib. colitur a paucis, qui magno & Phi-
losophico animo uirtutem gratis ample-
ctuntur. Nam hic numerus semper est
exiguus, eamq; ad rem hoc accedit incō-
modi, propter paucitatem friget studiū.
Nam frequens sodalicium & exēplo in-
uitat discentes, & collatione inuētorum
adiuuat. Porro in cæteris artibus minus
multa sunt abstrusa. Hic quanta rerum
uarietas est, in quas omnes unus artifex
uix intendere animū pariter potest, qui
etiam si per sese satis instructus est arith-
metica & geometria, tamen socijs opus
habet ad obseruationes, ad uarias suppu-
tationes, ad tabularū seu compositiones
seu emendatiōes. Erant igitur inuitanda
ingenia legib. & liberalitate publica ad
has artes tuendas & colendas. Sed quo
hæc tempor? in qua natione disserim?
Quæ fuit ætas magis inimica Philoso-
A iij phia

phia, quam hæc ipsa, in qua & domesti-
cis dissensionib. & externis bellis im-
pediuntur harum nostrarum artium stu-
dia. Nostræ artes ueritatē & modestiam
amant, ac ad has ipsas uirtutes adsu faci-
unt animos, quæ in discordijs ciuilib. sine
ullo honore sunt. Deinde nec Turci con-
cedent ocium uel gubernatoribus, ut in-
spicere studia nostra possint, uel his scho-
lasticis coetibus, quib. opus est tranquilla
sede, Qua de re cogitans & ingenti dolo-
re adficio, & seuitiam fatorū admiror,
Initia in priorib. Monarchijs omnib. sa-
lutaria fuerunt prouincijs, restituebant
leges, disciplinam, iudicia, excitabant ar-
tes. Itaq; in AEgypto, & si crebræ muta-
tiones inciderunt, tamē hæc studia cō-
seruata sunt, primum in Persica monar-
chia, postea in Græca, tandem & in Ro-
mana. Nunc hæc fera barbaries penitus
deleuit has artes cum in illa ueteri sede
ægyptiaca, tū uero & in Græcia, in quib.
recēs ante Turcicam dominationem ad
huc floruerunt, ut Trapezontij & Gazæ
monumenta ostendunt. Cū rex Deme-
trius, qui πολιορκητής dictus est Rhodum
obsideret, ac machinas ad quandam mu-
ri partem ad mouisset, in qua celebratissi-
ma tabula Protogenis collocata erat, ad
moni

monitus est a Rhodijs, ac rogatus, ut illi
operi parceret, quod propter artis excel
lentiam immortalitate dignum esset. Sta
tim rex amoueri machinas iussit, inquit
ens sibi cum hostibus non cum artib. bel
lum esse. Lōge dissimilis est uoluntas in
hac Turcica barbarie, quæ bellum gerit
non modo cum artib. & legib sed etiam
gigantum more celo arma infert, diuina
& naturalia iura, impietate, crudelitate,
& libidinib. uiolat. Quanto igitur sit in
periculo reliqua Europa, satis apparet.
Sed cum Deus promiserit sibi Ecclesiam
suam curæ futuram esse, nō poterūt eam
Turci funditus delere, reliquum erit ali
quod domicilium doctrinæ cœlestis &
aliarum honestarum artiū, erunt aliqui
mediocres Principes, qui horum studio
rum reliquias utcunq; foueant. Ideo non
dum frangamur animis, nondum de Ec
clesia, de studijs prorsus desperemus. Ac
profecto sæpe tum ignauia, tum timi
ditati nostræ irascor. Quid enim minus
conuenit, quam eos in metu esse qui sci
unt se uere Deum inuocare fiducia Chri
sti mediatoris, & se uicissim respici, & te
gi a Deo? Quid minus conuenit, quam
Ecclesiam esse ignauam, quæ etiam si in
terdum duriter quassatur, tamen deleri
A v prorsus

prorsus non potest. Cum igitur speran-
dum sit, Deum alicubi & Ecclesiæ & ho-
nestarum artium reliquias seruaturum
esse, non sunt interim uel a Principibus
uel a nobis deferendæ, ne magis culpa
nostra pereant, quam hostili rabie, aut se-
uicia fatorū. Quare & ipse quamuis tur-
bulento tempore, tamen hanc æditionē
adornaui, & tibi dedicandam esse cen-
sui, cuius audio cum in gubernatione ci-
uili sapientiam, iustitiam & moderatio-
nem a bonis uiris maxime laudari, tum
uero in priuata uita, humanitatem &
modestiam, & literarum, ac harum no-
strarum artium studium, quæ a te, & pau-
cis alijs, qui earum utilitatē intelligunt,
opem implorant ac rogant, ne uel des-
peratione communis salutis, uel barbari-
co contemptu negligantur. Scio hoc tē-
pore inter arma Principes ad hæc ciui-
lia ornamenta nō perinde respicere po-
sse. Sed tamē illi summo bellatori Achil-
li cum in castris esset, in clypeo fabrefecit
Astra Vulcanus, significans & has artes
in tutela Principum latere, & earum cu-
ram etiam inter arma non profus depo-
nendam esse. Fortassis & usq; earum prin-
cipib; notior ac gratior esset, si res mag-
nas gererent. Sepe enim ex siderum posi-
tu

tu, regionum situs & interualla, aut tem-
pora oculis notanda essent, ut Hectoris
milites Excubiarum tempora stellis dis-
cernunt apud Euripidem, cum de tertiæ
uigilia dicunt iam occidisse Pleiades, &
ascendere ad coeli medium Aquilam
δύεται σκῆψα καὶ ἐπ' ἅποροι πλειάδες
ἀιθέριαι μέσα δ' αἰετὸς οὐρανὸς ποτᾶται, Arti-
ficiofa descriptio est tertiæ uigiliæ seu in-
uere seu paulo ante. Interdum & de futu-
ris tempestatibus, ac euentib. aliquibus
coniecturas non temere capere possent,
quæ uel diligentiam acuerent, uel mo-
nerent aliquid de com meatib. aut itine-
ribus. Sed ut cetera omittam, certe ad
officium gubernatorum pertinet, curare
ut ueram anni descriptionem retineant,
qua amissa confusio infinita relligionū,
historiarum, contractuū, iudiciorū, deni-
q. totiꝝ uitæ seqretur. Hanc ob caussam
& olim sapiētes principes expetiuerunt
hanc doctrinam, ac arbitror inde nomi-
na quorundam sideribus indita esse, quia
uel ostenderant anni circuitum ac me-
tas, uel emēdauerant. De Atlante uetus
est opinio, fuisse harum artium monstra-
torem, ac locus nominatur in Bæotia,
in quo audisse eum Orion putatur, qui
res easdem tradidit posteris. Sed exem-
pla

pla notiora sunt eorum, qui postea res-
pub. constituerunt. Solon adiutus a Tha-
lete Atheniensibus anni metas consti-
tuit, & docuit adijcere Epactas. Postea
Romæ Numa, Iulius, Augustus, magna
cura fastos emendauerunt, ut recenset
& Ovidius in tertio fastorum.

Sed tamen errabant etiam tunc tempora. Iones
Cæsaris in multis hæc quoque cura fuit
Non hæc ille Deus tantæque propaginis autor
Credidit officijs esse minora suis.

Factæ sunt & Theodosio & Iu-
stiniano autorib. emendationes, & quam
grata memoria est Alfonsi Regis, qui pe-
ne extinctas has disciplinas restitui cura-
rauit. Talibus te uiris annumerari non
est exigua gloria. De lucubratione ipsa
hoc præfari possum. Etsi ars integra dis-
cenda est ex Ptolemæo, & ego sic adsue-
fieri adolescentiam in Arithmetica &
Geometria optarim, ut statim proponi
Ptolemæus posset, tamen uideo doctos
& prudentes uiros non nullo consilio
quasi riuulos quosdam duxisse ex fonti-
bus libellos de circulis, item Theoricas,
seu orbium picturas, & nomenclaturas,
& moruum summas, ut rudia ingenia
præpararentur ad Ptolemæum. Videbant
pauca ingenia adeo celeriter arripere
geometricen, ut statim mirificas & diui-
nas

nas Ptolemæi demonstrationes adsequi
possent, Et præsertim ante hanc aetatem,
cum græci codices Ptolemæi non essent
in manibus hominum, quid intelligi po-
terat ex Arabicis uersionibus. Ideo pro-
banda est uoluntas illorum, qui epito-
mas excerpserunt, quas qui recte discunt
tamen magnum operæ precium faciūt.
Hinc enim discunt uti planetarum tabu-
lis, ac supputare motus. Hæc exercitia
prouehunt ingeniosos & inuiant ad
quærendos fontes. Denique cum Purbac-
chij summa fuerit eruditio, & singulare
in docendo consilium, propter autorita-
tem tanti uiri retineam⁹ in scholis hunc
libellum Theoricarum, & eum illustre-
mus, ac studiosis commendemus. Aiunt
Virgilium dixisse non minus difficile es-
se ab Homero uersum apte ac uenuste
transferre in alias materias, quam Ioui
fulmē extorquere, Ita profecto arbitror
non exiguam laudem esse, tam dextre
complecti summas prolixarum disputa-
tionum Ptolemæi, Et Purbacchius hoc
opusculum iam senex paulo ante mortē
conscripsit, cum diu ante molitus esset
alteram illam longiorem Epitomen,
quam sic uocant, Potestq; iudicari ex-
periundo, an tam prolixæ disputatiōes
tama

Eam dextre in summam cogi potuerint
ab alio mediocri artifice. Audio fabre-
facta esse a ueteribus planetarum Auto-
mata. Vidim⁹ & ipsi mira arte factas ma-
chinas, quæ motus quotidianos omniū
planetarum continebant. Sed profecto
maioris ingenij fuit hanc tradere breuē
motum summam. Nec dubito, quin hu-
ius ætatis artifices, qui machinas illas fa-
bricarunt, hinc exemplum sumpserint.
In hanc ideam intueri necesse erat, cum
itineræ stellarum alias tardiora, alias ce-
leriora facerent, cum alias progredi stel-
las, alias regredi, euagari alias in austrū,
alias in arcton ostenderent. Huius tantæ
uarietatis, quasi picturam in his theori-
cis spectantes, postea machinas ad hanc
ideam accommodarunt. Utamur ergo sū-
mi uiri Purbacchij munere, quod quo p-
pius aspiciem⁹, magisq; considerabim⁹,
eo erit & gratius, & iucundius. Spero &
meas annotationes studiosis profuturas
esse, quas adieci, ut interdum admone-
rem, quid quo cōsilio in hanc summam
autor transtulerit. Nec demonstrationū
aceruos ex Ptolemæo addidi, quas utili-
us est ab ipso Ptolemæo disci, qui ijs, qui
se Philosophiæ studijs dedunt, integer
cognoscendus est. Multo minus duxi
in

infarciendas esse disputationes physicas,
ut alij quidam fecerunt. Quid est enim
insulsius, quam inuenta geometrica ex-
agitare coniecturis physicorum? Non so-
lum uanitas est ingenij, ut Plato dixit,
sed etiam petulantia digna odio, contur-
bare geometricas demonstrationes præ-
stigijs coniecturarum. Proinde meum
egi negotium, quantum potui, Purbac-
chium illustrare & commendare studio-
sis conatus sum, adieci etiam interdum
demonstrationes, ut de stationib9 planeta-
rum, quæ non passim obuiæ sunt. Spero
iuuenib9 & disputationē de illuminatiōe
lunæ iucundam ac utilē fore. Sed de mea
diligentia prudentib9 æstimatoribus iu-
diciū permitto. Simplici studio imper-
tio ea, quæ utcunque didici, non si-
ne magno labore. Oro autem præ-
stantes artifices, ut ipsum nobis Ptole-
mæum illustrent. Deinde & ea, quæ
in artis fastigio, & in tabulis iam
aliquot seculis desiderantur, sua in-
dustria absoluant, & cum studijs, tum
uero utilitati generis humani consu-
lant. Valde gauisus sum cum intel-
lexissem doctissimum quendam uirum
longo iam usu multis obseruationibus
adhibitis, emendationem ostendere
tabula-

tabularum, quam perfici magnopere op-
to. Etsi enim magna impendet reb, hu-
manis omnium Imperiorum conuersio,
tamen non propterea ueritatis & uirtu-
tis curam ac studium deponere genero-
sas mentes conuenit, Imo quia barbariē
impendere metuimus, pugnem⁹ acrius,
ut optimæ utilissimæq; artes ad posteros
perueniant. Non diu post Ptolemæū ue-
tera monumenta Alexandriæ funditus
perierunt. Perisset igitur ars una, nisi ip-
se eam uelut Thesaurū in unum uolumē
inclusisset. Postea Theodosij tempore
Theō floruit ante Gothorum irruptio-
nes. Hic cum barbaræ nationes in Impe-
rium infusæ essent, græcorum studia ac-
cendit, perfecitque ne hæc doctrina urbi-
um atq; mœnium assiduus ruinis obrue-
retur. Ita nos quoq; cōtendam⁹ aliquib⁹
& libros illustratos & doctrinam trade-
re, quorum industria & fide custodian-
tur ad posteritatem. Bene Vale Illustriss.
Princeps Vitebergæ. Id. Apri. 1542.

Io. Stigelius

Præbuit in tenui labentia sidera uitro
Arte Syracusij machina facta senis.
Musa sed expressit doctis Purbachia cartis
Arte, manu, lingua, sidera quicquid habent.
Has pius astronomi labor illustrauit Erasmi,
Ingenio peperit qui tibi Sala decus,
Quantum igitur prestat pictis facundia rebus
Tanto plus illo laudis uicq; tenet.

DOCTISSIMO VIRO SIMONI
GRYNAEO, PHILIPPVS
MELANTHON.
S. D.



V M G R A E C I A
longo & ciuili bello un-
diq; arderet & malis
uexaretur omnibus quæ
bellum præsertim ciui-
le comitari solent, Apol-
lo consultus in Delo,
quando tantarum calamitatum finis
futurus esset, aut quibus modis dii facti
placatiores præsentis ærumnas depul-
suri essent, respondit, tum demum Græ-
ciam tranquillam fore, cum sibi aram
quæ ibidem erat, duplicassent. Erat au-
tem aræ figura cubica, quam cum Delij
duplicare instituissent, alteram pari ma-
gnitudine addiderunt, & ex cubica figu-
ram quadrangulam effecerunt. Aliquan-
to post, cum publicæ calamitates nihilo
fierent mitiores, iterum interrogant
Apollinem, rite ne paruissent oraculo,
Apollo negat eos imperata fecisse. Ibi
uero perculsi Delij, suspicantur rem
grauiore per ambages significatam
B esse

esse, & oraculi interpretem querendum
esse censent, ueniunt itaq; ad Platonem
qui docet qua in re sit erratum uideli-
cet, nescisse eos cubi & quadranguli di-
scrimen, nec ex cubo fuisse quadrangu-
lum faciendum, monstrat qua ratione
cubus duplicandus sit. Ceterum admo-
net hanc oraculi sententiam esse, ita de-
mum Græciam futuram tranquillam,
si se ad philosophiam Græci conuertif-
sent, quia hæc studia animos ab ambi-
tione, & ceteris cupiditatibus, ex quibus
bella & cætera mala existunt, ad amo-
rem pacis, & moderationem in omni-
bus rebus abducerent. Huius mihi Pla-
tonici oraculi, sapissime uenit in men-
tem, mi Simon, cum horribiles horum
temporum tumultus confidero. Nec ue-
ro alienum putaui hoc loco recitare, præ-
sertim cum ad te scriberem, hominem
cum in reliqua philosophia, tum in his
ipsis artibus eruditissimum. Nam mihi
quoq; unum hoc remedium uidetur
publicarum calamitatum fore, si se no-
stri homines ad ueram ueteremq; philo-
sophiam conuertant, quæ cum incendat
animos amore ac studio ueritatis, & ad
intellectum atque admirationem opti-
marum

marum rerum exuscitet, una efficit uiros
bonos ac moderatos, ac dissimiles ho-
rum, qui nunc cum propter inscitiam
bellum ueritati & rectæ doctrinæ indi-
xerint, & in homines studiosos horribi-
lem crudelitatem exerceant, publicas
discordias præcipue alunt atque inflam-
mant. Etsi autem isti Platonis oracu-
lo nihil afficiuntur, nos tamen decet ope-
ram dare omni contentione, ut iuuentu-
tem ad hæc studia reuocemus, & ut pul-
cherrimæ artes conseruentur & ad poste-
ros perueniant, quod certe præstare ipsi
in hoc uitæ genere debemus, & ut olim
habeat Respub. ciues recte eruditos, ὡς
γνησίως φιλοσοφούντας, qui mederi pub-
malis & uelint & possint. Neque uero
ulli melius gloriosiusque de uniuerso ge-
nere humano mereri censendi sunt, nec
Deo gratius facere quidquam, quam si qui
hoc consilio optimarum artium studia
defendunt, atque ornant. Huic merito,
nulli triumpho, nullæ uictoriæ iure ante-
poni poterunt. Ac noui ego quidem tuos
ad hanc laudem impetus iam olim, sed
postquam nunc optimos auctores pri-
mum Aristotelem, deinde Euclidem &
Platonem edidisti, & ut intelligo iam

B n ador-

adornas editionem Magnæ Syntaxeos
Ptolemæi, extant minime obscura iudi-
cij ac uoluntatis tuæ testimonia. Itaque
& tibi hunc animum, & reipub. gratu-
lor, teq̃ nō desinam, tametsi σπεύδοντα,
ut dicitur hortari, ut totum te ad hanc
philosophiam illustrandam conferas.
Habes huius honestissimi curriculi so-
cios, non sane multos, sed tamen ali-
quos passim in Germania, uiros opti-
mos & doctissimos, qui & ipsi commo-
uere studia Iuuentutis hac in re conan-
tur. Recte enim iudicant, reliquam phi-
losophiam mancā atq̃ mutilā esse,
nisi rerum cœlestium cognitio accedat.
Scis autem in scholis opus esse Elemen-
tis, Nec alius libellus magis necessarius
est, quam Theoricæ ut uocant, seu pictu-
ræ orbium cœlestium, quas cum hic ede-
remus diligentia uiri optimi ac ueteris
utriusq̃ nostrum amici ornatas Iacobi
Milichij, in uestibulo hanc ad te Episto-
lam addidimus, non solum, quod tui
memoriam nobis subinde renouat ha-
rum artium tractatio sed magis eo, quia
libellum sperabam plus habiturum gra-
tiæ apud studiosos propter tuum nomē
quod propter egregias uirtutes tuas
apud

apud omnes literatos admodum gratiosum est, præterea intueri omnes in te cupio, ut tuo exemplo cogitent se has communes literas cum interiore philosophia coniungere debere. Nam Epicureos illos, qui neque pulcherrimos motus cœlestium corporum admirantur, neque cognitionem eorum utilem esse contendunt, ne quidem appellatione hominum dignos esse iudico. Etenim non solum bellum gerunt cum humana natura, quæ præcipue ad has diuinas res aspi ciendas condita est, sed etiam θεόμαχοι sunt. Voluit enim Deus horum mirabilium cursuum ac uirium noticiam, ducem nobis esse ad diuinitatis cognitionem. Quonquam in hanc sententiam alio in loco multa a me disputata sunt, tamen quoniam hæc adolescentiæ magis quam tibi legenda scribimus, quædam huius doctrinæ utilitates colligendæ sunt. Primum pecuina uita esset, si nullam certam anni ac temporum descriptionem haberemus. Sed illa utilitas longe maior est, quod leges illæ motuū constitutę ad omniū animantium salutē deinde & uires cœlestium luminum multiplices, & superiorū atque inferiorum

B in corpo.

corporum consensus perspicue testan-
tur hunc mūdum ut uenustissime, inquit
Xenophon, σοφου Τινος δημιουργος καὶ
φιλο ζωσ τέχνημα esse, ac mente ali-
qua æterna & optima conseruari at-
que gubernari. Quantum autem re-
fert, hominum animos intuentes in illa
diuinitatis uestigia, firmam tenere per-
suasionem de Dei præsentia deq; proui-
dentia profecto in bonis mentibus, ma-
gnam hoc uim habet & ad religionem
confirmandam & ad regendos mores.
Hæc si quis arroganter contemnit, natu-
ræ suæ immanitatem prodit non aliter
atque Cyclops apud Homerum, qui ne-
gat se ullos uereri deos. Quin potius ut
Plato dixit deum semper γεωμετρεῖν,
hoc est, certissimo motu omnia metien-
tem, gubernare hæc inferiora, ita nos
uicissim huius summi artificis lineas cō-
siderantes, hac pulcherrima Geometria
nos oblectemus, quæ diuinitatem nobis
ostendit. Si ob hanc causam præcipue
condita est cœlestis natura, ut certe est,
ut Deum nobis monstret, satis constat
uoluntati Dei non parere istos, qui hæc
diuinitatis uestigia non aspiciunt neque
inquirunt. Iam quantum prodest ad
omnes

omnes uitæ partes diuinatrix illa pars;
hoc est Phyfica, quæ disputat, quos ha-
beant effectus astra in miscendis corpo-
rum temperamentis. In priuata uita
habet usum in medendo, ut summi au-
tores testantur. Conducit & ad regen-
dos mores, & deligenda studia, pluri-
mum enim refert, intelligere quo quen-
que natura ducat, ut bonos impetus in-
dustria iuuenus atque conformemus,
prauos cohibeamus. Nam ingeniorum
naturæ magna ex parte imitantur tem-
peramenta. Non dicam hoc loco de for-
tuna, ne omnes uitæ casus ad astra refer-
re uidear. Sed tamen et fortuna sæpe co-
mitatur mores. Et quanquam aliæ quo-
que causæ sunt humanorum euentuum,
tamen res loquitur ipsa, interdum in
astris causam esse, cur, ut Hesiodus in-
quit, Ipse dies quandoque parens quan-
doque nouerca sit. Minus autem lædet
fortuna bene præparatum animum.
Nec nihil conducit tempestatum obser-
uatio ad œconomiam. Porro hi proxi-
mi anni aliquot, satis claras significatio-
nes præbuerunt, sydera magnam uim in
aere & rebus nascentibus habere. Idq;
palam testantur. insignes syderum con-

B iij gressus

gressus. Existunt & in rebus publicis fa-
tales tempestates, in quibus admoniti
ab hac arte, multa prouidere possunt,
uel ad cauenda, uel ad mitiganda pericu-
la. Sæpe enim fata consilio in melius
flecti queunt. Sæpe fatorum seuiciam le-
nit Deus, placatus piorum uotis. Quare
hæc quoque grauis causa fuerit, rerum
futurarum significationes animaduer-
tendi. Prodest enim commone fieri ho-
mines atrocibus syderum minis, ut a
Deo opem implorent, deinde ut bonita-
tem Dei magis agnoscant, cum uiderint
aliquam esse superiorem ac meliorem
naturam syderibus, quæ tristes signifi-
cationes mitigat. Nec dubia est harum ar-
tium fides. Nam & motuum ratio de-
monstrationes habet, quarum eo est sua-
uissima cognitio, quia delectat animos
certitudo, & harmonia seu consensus in
tanta uarietate argumentorum. Et di-
uinatricem si quis prudenter ad Physi-
cen referet, intelliget eam habere gra-
ues causas. Et tuetur eam experiētia pe-
ritissimorum hominum. Recte uero Ga-
lenus de hac ipsa arte inquit, Sophisti-
cum esse, contra experientiæ testimoniū
rationes quærere. Nec eo detrahenda
est

est arti fides, quia aut artifices aliqui inepti sunt, aut non omnes euentus humani in arte monstrantur, sunt enim & alia quædam præter sydera euentuum causæ. Etsi autem in tantis tenebris humanæ mentis, multa prospici nequeunt, tamen artis beneficium non leue ducendum est, quæ pleraque interim & ad uitæ summam pertinentia monet. Quoties fallimur in leuioribus artibus, & in his rebus, quæ sunt ut ita dicam, in manibus. Neque tamen propter huiusmodi errata, explodendæ sunt artes. Sed prudentia est, ad uitæ usum inde, quantum possumus transferre. Illud etiam recte institutis iudicare facile est, quis esse modus diuinationum debeat, & quod Religio approbet has diuinationes, ut medicorum iudicia, aut cæteras physicæ partes. Sed hæc alibi disputauimus. Cum igitur præmia sint artis ingentia, cumque mirifica sit cognitionis suauitas, tamen uel inertia hominum fit, ut hæ tantæ res neglectæ ac spretæ iaceant, uel etiam prauis iudicijs. Non enim nulla scholarum culpa est, in quibus rixæ sophisticæ longe anteferebantur his pulcherrimis atque optimis disciplinis. Homerus cum

P v in

in clypeo Achillis pingeret sydera, &
coeli uerticem ac motum describeret,
quid aliud uoluit significare, quam ha-
rum rerum inquisitionem summis he-
roibus dignam esse. Apud Virgilium Io-
pas in regio conuiuio canit errantem
Lunam, Solisq; labores. Turpe est autē
in castris, & in conuiuio in admiratio-
ne fuisse has artes, & in scholis iacere
spretas atq; neglectas, quibus philoso-
phiae defensionem atq; conseruationē
Respub. commendauit. Possem exem-
pla commemorare ueterum et huius eta-
tis regum, qui huic studio dediti fuerunt
non solum uoluptatis causa, sed quod
conducere arbitrabantur ad consilia re-
rum gerendarum. Sed ipsę stellarum ap-
pellationes satis monēt hanc fuisse olim
maximorum regum philosophiam. Ideo
enim plerisq; stellis heroum nomina in-
dita sunt, quia coelestes motus obserua-
runt atq; illustrarunt. Nec Orphei che-
lyn aliam ob causam inter sydera posi-
tam arbitror, quam quia hanc philoso-
phiam de syderibus docuerit. Ita q; hor-
tentur Iuuentutem ad hæc studia, & dig-
nitas harum rerum & cognitionis suaui-
tas, & magnitudo utilitatum & hone-
stissima

stiffima exēpla omnium summorum in
geniorum omnis ætatis. Quid quod hæc
cœlestis Musica profutura est etiam mo-
ribus? Nam ipsa cōsideratio magnarum
& diuinarum rerum animos captos ad-
miratione tantæ pulchritudinis, mirabi-
liter ad uirtutem & ad moderationem
flectit. Quodq; fertur Orpheus cantu
syluas & saxa traxisse, hoc est homines
rudes & feros ad se conuertisse, ut uiuen-
di leges acciperent, non arbitror eos ma-
gis ullius rei dulcedine captos esse, quam
monstratis rebus cœlestibus. Nec deter-
reri se ab his studijs recta ingenia finant
indoctorum iudicijs, qui tantum quæstu-
osas artes mirantur. Nam cum hæc sint
uirtutis studia, fortitudo etiam in eis co-
lendis requiritur, quæ animos aduersus
stultas uulgi opiniones obfirmet, & per-
uersa iudicia contemnat. Atq; hoc tem-
pore uel maxime pugnandum est cum
indoctorum persuasionibus. Nulla em̃
ætas tam ferrea rectis studijs fuit, quam
ista, cuius rei etiam si sunt quædam in
astris causæ, ut Eclipses & Cometæ ho-
rum annorum non obscure significant
tamen & præter fatales causas augent
hanc rabiẽ suo scelere homines impro-
bi,

bi, quorum animi ambitione & auaricia
occupati, uere bona neque intelligere ne-
que expetere possunt. Proinde maior
adhibenda est contentio bonis uiris, ne
literæ, non tam fato, quam uulgi furore
oppressæ, funditus intereant. Cumque ar-
tes Dei munus sint, non defuturus est
Deus his qui ipsius dona tuentur & con-
seruare student. Erunt & fata ipsa ali-
quando artibus æquiora. Fortassis hic
etiam adolescentes monendi erant,
quis huius libelli usus sit. Sed has partes
interpretibus relinquam. Purpachius
prudentissime in hanc epitomen con-
traxit Ptolemæi doctrinam de omnium
orbium cœlestium motibus, ut studio-
sis aditum ad integras disputationes pa-
tesceret. Prodest enim ad difficiles &
longas controuersias afferre summam
negocii, uelut argumentum. Itaque dum hic
picturas orbium instituit, tantum τόδ᾽ ἵνα
ut ita dicam, tradit. Causas uero, cur tot
cuiusque planetæ orbis numerentur, &
quibus observationibus tanta uarietas
animaduersa sit motuum, postea uult ex
Ptolemæo peti. Ad hæc cognitis his ele-
mentis, planetarum motus ex tabulis ad
id compositis computari possunt. Id
quoque

quoque pertinet ad τὸ ὅτι. Sed tamen
hæc primum tradenda iudicauerunt ho-
mines periti, ut postea demonstrationes
de causis facilius percipi possent. Et inte-
rim dum hæc elementa sunt in manibus
& agitantur, interdum causæ aliquæ si-
mul ostenduntur. Mirabili enim uincu-
lo inter se doctrinæ partes cōnexæ sunt.
Plato grauissime inquit, σοφώτατον
ἀνάγκη τὸν ἀληθῶς ἀστρονόμον εἶναι.
Magna enim doctrinæ copia est in hoc
genere, nec ulla tam facilis pars est, quin
si penitus uelimus eam cognoscere, plu-
rima simul quærenda sint. Etsi autē non
omnes se prorsus huic studio addicere
uolent, tamen hæc initia ignorare homi-
nes literatos turpe est, & alienum huma-
nitate. Quomodo sint contrarij motus
orbium. De solis cursu, quæ sint equino-
ctiorum, ac solsticiorum causæ ac notæ,
cur in alia circuli parte tardior sit mo-
tus, in alia uelocior. Quomodo solis cur-
sus, quomodo poli altitudo spacia die-
rum mutet. Quæ sint umbrarum diffe-
rentiæ, ex quibus cum alia multa depre-
hensa sunt, tum etiam solis & terræ ma-
gnitudines. Qui sint regionum situs,
Quare Luna singulis mensibus occulte-
tur

tur, & postea prodiens paulatim imple
at orbē. Quæ Eclipsium causæ sint. Hæc
atq; alia multa in facilima parte huius li
belli traduntur, quæ tamen ipsa locuple
tissimam quandam doctrinam continēt
nec explicari possunt, nisi multa requi
ramus ex fontibus ubi de causis disputa
tur. Quare magnum operæ precium fa
ciunt studiosi in hoc libello cognoscen
do omnes, sed generosæ naturæ degusta
tis his initijs ad cætera ingenti animo
contendere debent, ut pulcherrimam &
suauissimam philosophiæ partem abso
lutam, ad uitæ usum accommodare possint
& causas uidere, unde sint illi rerum cir
cuitus, quos ita uocat Plato, in naturis
corporum, & in rebus publicis qui or
tus, incrementa, inclinationes, & interi
tus continent. Ad hæc si accesserit libera
lis aliarum literarum doctrina, & reli
gionis scientia, quid potest cogitari tali
uiro qui ista consecutus est, beatius? Nul
la regna, nullas opes, nullas uoluptates
animus non monstrosus his bonis ante
feret. Neq; uero ulla ex parte fructum
capere satis dignum sine hac societate
doctrinarū quisquam poterit. Sed ut in
fidibus, plurium concentus efficit perfe
ctam

Etiam sonorum suauitatem, ita copulatio
uberiores & gratiores in singulis arti-
bus fructus parit. Id non difficile est iudi-
care. Siquis enim per omnem uitam tan-
tum in Dialectica aut Arithmetica ela-
boret, nullis alijs adhibitis artibus in
quibus illæ exerçantur, is uelut ludo
quodam delectari suo studio uidebitur,
non ueros ex arte fructus poscere. Quan-
to autem uberiores ex utraque fructus
percipiemus, cum Arithmetice benefi-
cio syderum motus inueniemus, cum ra-
tiocinando conferemus causas, & effe-
ctus, uel in natura, uel in negocijs, & iu-
dicabimus, quæ consentiant, quæ dissi-
deant. Quare si ueros ex singulis artibus
fructus auferre cupimus, totum doctri-
narum orbem animis intueamur, atque
expetamus, præsertim si non repugnet
natura, & contingant idonei duces. Ta-
lis doctrinæ perfectio non solum priua-
tim beatos efficit. Nam & præsidium
est uitæ firmissimum, & complet animos
ueris & non perituris uoluptatibus, si-
cut inquit Aristoteles δοκῶ γοῦρ ἢ σο-
φία θαυμάσιον ἡδονὰς ἔχει καθαριότητι καὶ
τῷ βεβαίῳ. Sed etiam præclare me-
reri de Repub. potest. Non est enim
ob

obscurum, quantum noceant rebus pub.
homines leuiter docti, qui de maximis re-
bus falsas opiniones serunt. Hæc ad te de
communibus studiis libenter scripsi,
non quidem tua causa, uideo enim te re-
cto cursu foeliciter ad illum scopum quem
petendum esse dixi, contendere, aut potius
non procul à meta, abesse, sed ut iuuentu-
tē ad hæc studia adhortaremur, etsi arbi-
tror nullum neque nostrę amicicię aptius,
neque tibi iucundius esse quasi confabu-
lationum genus quam de honestarum
disciplinarum studiis, in quibus hanc
ipsam partem de qua hic locuti sumus,
ornandam & propagandam, tibi sum-
psisti, qua in re non solum ingenij ac do-
ctrinæ laudem assequeris, sed etiam pru-
dentia & fidei, quod quasi desertam à
multis hoc tempore stationem occupas
& ei parti philosophiæ opem ferendam
esse perspicis, quæ maxime iacet negle-
cta. Vtinam uero Deus rebus publicis
tranquillitatem concedat, ut boni uiri
has artes excolere atque illustrare possint,
quibus nullum habet hæc uita
ornamentum præstan-
tius. Bene Vale.
M.D.XXXV.

PRAEFATIO IN THEO-
RICAS.

INITIO MONEN-
dum existimo lectorem
de summa ac fine totius
huius libelli Theorica-
rum, de ratione metho-
di, atq; de ordine quo hic
autor in docendo uti solet. In scholis
præcipiunt primum quærendum esse de
subiecto, id est, de materia & capite ne-
gocij, de quo principaliter docendus est
auditor. Id alias uno uerbo uelut titulo
indicatur. Alias tota oratione ac plu-
ribus uerbis describitur. Solet autem
Astronomia diuidi in duas partes seu
species, quarum prior continet doctri-
nam primi mobilis, posterior uero tra-
ctationem secundorum mobilium, ut
planetarum. Si quis igitur interroget,
quod sit subiectum seu ὑποκειμενον eo-
rum libellorū, qui titulo Sphæræ inscri-
buntur, qualis est sphæra Procli Ioan-
nis de Sacrobosco & similium, commo-
de responderi potest, subiectum esse pri-
mum mobile. At huius libelli subiectum
sunt omnia reliqua corpora cœlestia,
C præter

præter primum mobile ! Aut si quis om-
nino uelit copiosius huius libelli scopū
explicari, is sciat in summa illud hic agi,
ut cœlestium motuum ac corporū nem-
pe planetarum diuersæ apparentiæ sal-
uentur. Ratio enim intuens in plurimas
integrarum periodorum obseruationes
statuit hæc cœlestia corpora moueri æ-
quabiliter ac regulariter, ut Solem tre-
centenis sexagenis quinis diebus cum
quadrante fere peragrarè totum zodia-
cum, ut Martē perambulare eundem zo-
diacum binis fere annis. Et sic de reliquis
planetis suo modo. Sed in partib. perio-
dorum deprehenditur non exigua seu ua-
rietas, seu inæqualitas ac irregularitas,
ut sol medietatem zodiaci septentriona-
lem percurrit aliquot diebus tardius, q̃
medietatem eiusdem circuli australem,
cum tamen arcus medietatum omnino
sint æquales. Sic Martis etiam motus
in magna uarietate ac inæqualitate cer-
nitur, ut alias uix septenis mēfib. confi-
cit signum, alias etiam diebus quadrage-
nis. Eodem modo iudicari debet de cæ-
teris planetis. Cum itaque tam multi-
plex sit uarietas motuum & apparentia-
rum cœlestium, quas græci φαίνόμενα
uocant

uocant, Astronomi summa diligentia,
maximis uigilijs ac laboribus causas sunt
scrutati tam dissimilium apparentia-
rum. Nam quod tanta in planetarum
motibus diuersitas non oriatur à quo-
dam irregulari motu ipsorum orbium
coelestium, qui deferunt corpora pla-
netarum, ut imperiti imaginantur, ma-
nifeste reclamant, ac conuincunt inte-
græ periodi seu reuolutiones orbium,
quas constat inter se esse æquabiles.
Etsi enim in partibus periodorum oc-
currit inæqualitas non contemnenda,
ut modo dictum est, tamen impossibi-
le est integras periodos cuiusque pla-
netæ inter se adæquari, nisi motus sin-
gulorum orbium prorsus sint regu-
lares. Quare huius tantæ irregulari-
tatis, quæ cernitur in partibus perio-
dicorum motuum, tradunt Astronomi
causam cruditam & planam, uidelicet
motus æquabiles, ac sua natura unifor-
mes, nobis apparere dissimiles, uel quod
fiant in orbibus eccentricis, uel etiam
quod multis simplicibus motibus uarie
simul quasi coagmentatis unus quidam
ex his omnibus irregularis efficiatur.

C ij

Ita in

Ita in genere ad monstrandas causas
tam uariarum apparentiarum in motibus
planetarum posita seu constituta est ab
eruditis Astronomis partim eccentrici-
tas circulorum deferentium, partim plu-
ralitas orbium ac motuum. Atque hæc
septem stellæ quæ tam diuersis afficiun-
tur motibus, uocantur græco nomine
πλανῆται, quasi erroneæ, quia habent ua-
rios, sed tamen non incertos aut uagos
motus. Nam hæc ipsa irregularitas aut
uarietas motuum suam habet legem at-
que periodum. Cumque singulis Planetis
sua sit ratio, atque uarietas, conuenit
etiam non eandem rationem orbium ac
motuum omnibus assignare, quemad-
modum suis locis singula erunt planio-
ra. Quod autem hoc pacto magnus cœ-
lestium orbium numerus colligitur, id
arti uel potius imbecillitati nostri intel-
lectus condonandum est. Etsi enim hæc
septem lucida ac pulcherrima corpora
diuinitus etiam fortassis sine huiusmodi
orbibus eam uim insitam habent, ut aliud
in alia uarietate ac irregularitate mo-
tuum suam conseruet legem atque perpe-
tuam harmoniam, nobis tamen sine his
tot orbibus, saltem rationabiliter, eam,
ut

ut sic dicam, harmoniam irregularitatis
animo complecti, ac cogitando persequi
perdifficile fuerit. Hæc de subiecto libelli
studiosum lectorem monendum putauī.
Debet autem hic libellus uel hoc nomi-
ne à studiosis magnifieri, quod cona-
tus est autor aptissime ac breuissime tra-
dere, summam doctrinæ de motibus cœ-
lestium corporū, & aditum ad μεγάλην
σώτηριν cognoscendam patefacere, in
qua Ptolemæus fontes & causas mōstrat
huius pulcherrimæ artis, atq; ex ipsis fun-
damentis, hoc est, obseruationibus, quæ
fiunt per instrumenta, adhibitis geome-
tricis demonstrationibus extruit totum
illud ædificium artis. Ac profectio non est
mediocris artificis, tales εἰσαγωγὰς ar-
tium præformare ac materias propter
subtilitatem obscuras, & propter rerum
uarietatem latissime patentes, breuiter
complecti, nec minus tamen perspicue,
& quod dici solet, pingui Minerva, eas-
dem tradere. Etsi autem apud doctos &
peritos tanti fit hic libellus, quanti debēt
optimæ Isagogæ præstantissimarum ar-
tium, tamen ut studiosi harum disciplina-
rum magis hunc ament, breuiter duxi
significandam occasionem huius scripti.

C in Versa-

Versatur in manibus eruditorum Epitome in Almagestum Ptolemæi, ut uocant, quæ inchoata à præceptore, tandem à discipulo absoluta fuit. Sicut ipse Regiomontanus testatur in epistola nuncupatoria (quam nemo philosophico præditus ingenio legere potest, quin admiretur egregiam uirtutē, & suauissimam illam animorum præceptoris ac discipuli coniunctionem) sex priores libros à Georgio præceptore suo esse cōscriptos, sed quo minus inchoatum opus consummaret, in medio cursu huius operis letali correptum morbo animam deo reddidisse. Sic Regiomontanus extincto charissimo præceptore reliquam partem operis pertexuit atq; confecit. Hæc eo recitavi, ut intelligant studiosi nostrum autorem uersatum esse maximo studio in lectione Ptolemæi, quem ita probe caluit, teste Regiomontano, ut non tantum sententias, & rem ipsam, sed uerba quoq; memoria tenuerit. Cum itaq; uideret Purbacchius nullam extare commodam ἡσυχώγη, quæ recte ac perspicue traderet huiusmodi elementa cœlestium motuum (Cremonensis enim Theoricæ multis in locis inepte claudicant)

| et si

etsi in Epitoma satis occupatus esset, ta-
men non piguit eum hæc quoque rudi-
menta de planetarum motibus conscri-
bere ad promouenda studia astronomi-
ca, ac ædidi hoc compendium biennio
ante suum obitum, quo etiam tempore
obseruauit cum alia, tum maximam So-
lis declinationem. Ex his studiosus le-
ctor iudicare potest, qua occasione quo-
ue consilio impulsus noster autor hoc
compendium scribendum suscepit,
nempe ut præcipuos locos & summas
disputationum, quæ sunt apud Ptole-
mæum de motibus stellarum magno iu-
dicio ac prudenter electas hoc libello
complecteretur. Prodest enim initio ar-
tis summam quandam tradere, priusq̃
difficiliores disputationes proponan-
tur. Ac ut totum consilium auctoris me-
lius perspici queat, operæ præcium est,
uno atq̃ altero exemplo dissimilem me-
thodum in hac εἰσαγωγή & epitoma
seu potius μεγάλη σωτήρια monstra-
re. Duplex est docendi ratio. Alias
enim tantum τὸ ὅτι artis traditur
cum uidelicet nuda ac breuia quæ-
dam præcepta, siue sententiæ aut regulæ
C iij propo-

proponuntur sine causis atq; demon-
strationibus. Tales in morali doctrina
sunt παλαιετικοί libelli, Catonis Isocra-
tis & similiū. Alias uero etiam διοτι mon-
stratur, hoc est, non recitantur nudæ sen-
tentia ac regula, sed accurate inuesti-
gantur propriæ causæ, effectus ac demon-
strationes colliguntur. Hoc pacto docet
Ethicen Aristoteles qui ubiq; fere sua do-
gmata studet firmis probationibus sta-
bilire. Ad eundem modum μεγάλη σω-
ταξίς & ἐπιτομή Regiomontani tradūt
διοτι Astronomicorum motuum ἀφα-
νομένων. Verū hæc Isagoge tantum ferè
τόοτι artis continet. Exemplis hoc discri-
men facillime agnosci potest, Vt hic libel-
lus in descriptione motus solis tantū fe-
re docet. Quod sint tres partiales orbes
sphaeræ Solis quorum medius existat Ec-
centricus & corpus Solis circumuehat.
Item quòd in hoc orbe moueatur Sol
æqualiter, In zodiaco autem inæquali-
ter, & esse huius eccētrici orbis aliquod
punctū remotiss. aliquod proximū ter-
ris (Ptolemæus ἀπόγειον καὶ περίγειον, re-
centiores Augem & eius oppositū nomi-
nant) in quibus nulla eueniat æquatio
sen discrimin ueri ac medijs motus Solis
cum

cū in ceteris locis eccentrici omnino sit
utēdum æquatione, deniq; alia quædam
id genus exponit, quæ ad computandos
motus ex tabulis non sunt ignoranda.
Vides hic nudam quandam doctrinam
motus Solis sine demonstrationibus &
causis. Postquam autem adolescens di-
scendi cupidus percepit hæc elementa,
tum incipit cogitare de causis harum hy-
pothesiū, ut quare ponatur eccentricus
orbis, in qua parte zodiaci sit ἀπογοῶν
siue aux Arabica appellatione, & quæ
sit istius rei demonstratio, quanta sit ec-
centricitas Solis h.e. quantum distet cen-
trum eccentrici à centro mundi, quanta
sit æquatio, seu discrimen ueri ac medi-
motus, qua ratione & ingenio compo-
nantur tabulæ. Quare Ptolemæus lon-
ge alia ratione ingreditur in tradendo
motu Solis. Cum enim Astronomia su-
mat initium ab observationibus motuū
quæ fiunt non à quouis, sed à ueris artifi-
cibus qui semper in hæc studia inten-
dunt animū, oculos, manus, Ptolemæus
primū hoc cōstituit Solem in medietate
zodiaci boreali semper cōficere dies 187.
In altera uero dies 178. fere. Nos enim
contenti erimus hæc tantum ἐν πλατῇ

C v &

& exempli causa recitasse. Cogitan-
dum igitur erat Ptolemæo, quare tam
inæquali tempore Sol æquales arcus
seu medietates zodiaci peragraret.
Hic duæ uia commodiore ei in men-
tem uenerunt, uidelicet aut moueri So-
lem in epicyclo, qui uehatur ab orbe
concentrico, aut eundem Solem uolui
ab orbe eccentrico absque epicyclo.
Hunc posteriorem modum ipse uocat
εὐλογώτερον. Constituto eccentrico or-
be, postea physice rationes cogunt, ei-
dem annectere duos alios orbes, alte-
rum supra, alterum infra, inæqualis
spissitudinis, sic ut totalis sphæra mun-
do fiat concentrica, ne aut necesse sit po-
nere uacuum, aut corpora coelestia in-
uicem scindi. Hæc de pluralitate or-
bium facile accommodabit etiam stu-
diosus ad reliquos planetas. Deinde
quia sol in uernalibus signis tunc confi-
ciebat dies 9+ cum semisse, in æstiuali-
bus tantum 9- cum semisse, demonstrat
Ptolemæus geometrice ἀπογεῖον solis
incidere in sextam partem geminorum,
adeoque ante æstium solstitium, quod
ἀπὸ γεῖον hodie processit ad secundam
partem

partem 69. Pari item ratione de-
monstrat eccentricitatem Solis esse dua-
rum partium cum dimidio fere, qua-
lium semidiameter eccentrici 60 conti-
net, id est, proportionem semidiametri
eccentrici ad eccentricitatem sicut 24
ad 1. Item quod in 2 punctis eccentrici
contingat maximum discrimen ueri seu
apparentis, & medij motus, quem tabu-
la ostendunt. Item ubi sint illa puncta,
& quantum sit huiusmodi discrimen.
Ex hoc exemplo credo perspicui posse
quid intersit in hisce disciplinis inter do-
ctrinam $\tau\acute{o}\delta\tau\iota$ & $\delta\iota\omicron\tau\iota$. Sed sumamus plu-
ra exēpla. Deferentes augem Lunæ, di-
cit noster autor moueri in antecedentia
siue contra signorum ordinem, hac pro-
portione, ut linea medij motus Solis re-
linquatur præcise medio loco inter cen-
trum epicycli Lunæ & ἀπογείον ec-
centrici orbis. Vnde ratiocinatur lu-
nam in omni coniunctione & opposi-
tione peruenire ad ἀπόγειον eccentri-
ci, ad περίγειον uero quoties est διχό-
τομος, seu ut uocant in quadraturis, sic
ut singulis mensibus centrum epicycli
lunæ bis perambulet deferentes augem.
Hoc

Hoc est τὸ ὅτι docere . Apud Ptolemæum
qui διοτι tradit plane inuersa est ratio
sicut ex antecedente præcedentis Enthy-
mematis fiat consequens, Antecedens
uero ex consequente. Ipsum præterea an-
tecedens colligit ex perpetuis observa-
tionibus motus Lunæ, quæ semper ex-
titerunt sui similes in hunc modum. Po-
namus Lunam tenere eundem locum
epicycli, uerbi gratia longitudes me-
dias, cum aut existit συνοδος aut πανσελη-
νη or aut διχοτομος . Ostendet igitur
observatio in συνοδῳ καὶ πανσελῳ pares
quidem, sed minimas existere æquatio-
nes, quæ nihil aliud sunt quàm differen-
tiæ ueri ac medi loci Lunæ. Econtra in
dichotomis seu quadraturis item esse pa-
res, sed omnium locorum maximas.
Hinc ratiocinatus est Ptolemæus heroi-
cus artifex centrum epicycli Lunæ in
συνοδῳ καὶ πανσελῳ obtinere ἀπογειον
eccentrici. Econtra in διχοτομοῖς existere
in eiusdem eccentrici περιγειον. Verum
ut hoc ipsum euenire posset, necessarium
erat centrum eccentrici seu lineam τῷ
ἀπογῶν seu ipsos deniq; orbis qui uocan-
tur deferentes augem, moueri in antece-
dentia aut contra signorum ordinem,
hoc

hoc pacto, ut linea non ueri sed medi
motus Solis extra συνόδες και πανσελη-
ves perpetuo sibi uendicaret medium
locū inter duas lineas eductas ex centro
mundi, quarum altera transiret per cen-
trum Epicycli altera per centrū & ipsam
augem eccentrici orbis, de qua iam di-
ctum est. Hec enī referenda sunt ad medi-
as συνόδες, πανσελιώδες και διχοτόμους
harum interualla semper sunt æquabilia
Vides διοτι huius partis & quam subtili-
ter, quantaq; solertia Ptolemæus causas
horum φαινομένων per obseruationes
uenetur. Tametsi uideo quendam recen-
torem præstantiss. artificem, qui ma-
gnam de se apud oēs concitauit expecta-
tionem restituendæ Astronomiæ, &
iam adornat æditionem suorum labo-
rum, sicut in alijs Astronomiæ partibus,
ita etiam in hac uarietate motus Lunæ
explicanda δὲ διακασῶν dissentire a for-
ma Ptolemaica. Tribuit enim Lunæ
epicyclum epicycli, quo posito, quia ne-
cesse est Lunam alias propiorem fieri
centro primi epicycli, alias ab eodem
remotiorē, sequitur etiam ob eam cau-
sam uariari ipsas æquationes, de quibus
dictum est, per inde ut alias uariantur
æqua-

æquationes propter accessum aut re-
cessum centri Epicycli a terris. Aliud exem-
plū. Purbacchius narrat in hac Isagoga
quod caput & cauda draconis (ut uulgo
uocant, Ptolemæus uero σωδεσμοῦ ἀνα-
βιβάζοντα καὶ καταβιβάζοντα) moueantur
in antecedentia seu uersus occasum sin-
gulis dieb. ad tria minuta. Id nihil aliud
est præter τὸ ὅτι. Sed si quis causas & fun-
damenta huius rei scire cupiat, is discet
apud Ptolemæū aut ex epitoma Regio-
montani, hunc motum ideo fuisse assi-
gnandum lunæ, q̃ loca cum eclipsium,
quæ semper eueniunt prope nodos, tum
maximarū latitudinum lunæ, quarum
loca mediant inter σωδεσμοὺς, uagētur
certo annorū numero per totam eclipti-
cam, id q̃ contra seriē signorū, seu in ante-
cedentia, ut Ptolemæi more loquar. Verū
id genus multa alia cōmemorare pos-
sem, nisi arbitrarer ex his exemplis satis
perspici posse, quod sit discrimen metho-
di in hac Isagoga & apud Ptolemæum.
Nam epitome prorsus imitatur metho-
dum Ptolemæi, nisi quod sentētiā Pro-
lemæi interdū breuius tradit, sæpius autē
obscuriores propositiōes in partes qual-
dam ac mēbra erudite atq; ingeniose di-
stribuit, & apertius copiosius, deniq; fa-

cili⁹ demonstrare studet, ut plerisq³ in locis
παράφρασι⁹ poti⁹ q³ epitome appellanda
uideatur. Reliquæ sunt duæ quæstiones,
altera cur autor a sole ordiatur, qui tanq³
princeps & moderator cœlestis œcono-
miæ mediam sphæram occupauit. Alte-
ra, quem ordinē seruauerit in docenda
cuiusq³ planetæ theoricæ .i. explicanda
doctrina τὸ ὅτι. De prima quæstione sic re-
spōdeo. Etsi aliq³ multas colligant ratio-
nes huius ordinis, mihi tamē simpliciter
uidetur Purbac. secutus Ptolemæi uelut
optimi artificis exēplum. Satis. n. appa-
ret Ptolemæum absoluta doctrina primi
mobilis primis duob. libris, mox propo-
neremotum solis, primum quia periodo
solari, quæ annum nobis conficit, meti-
mur ceterorū omniū planetarum motus
ac periodos. Deinde q³ disputationes de
reliq³ nullo modo intelligi possūt absq³
notitia motus solis, quē uelut principē at-
q³ numē suū illi oēs cum q³dam reuerētia
colunt, suosq³ cursus ad ei⁹ normam diri-
gere solent. Sic etiam exēplo Ptolemæi
lunam mox aggreditur post solem. Et
quanq³ in reliq³ planetis nonnihil muta-
uit ordinē, tamen nihil ab eo temere fa-
ctū est, sed si qs totius tractationis seriē dili-
gentius expēdat, perspiciet omnia in hoc

compendio uenustissime inter se cohæ-
rere, summoq; studio atq; prudentia fa-
cilima quæque primum esse tradita.
Quam etiam ob causam ultimo loco
proponit speculationem motus octauæ
sphæræ, in qua sunt stellæ inerrantes,
seu ut uocant, fixæ, cum Ptolemæus
eundem motum mox post duo lumina-
ria exponat ac demonstret. Nam quia
hæc octaua sphæra non incedit simpli-
ci motu, ut Ptolemæus tradit, quem pe-
nuria obseruationum & angustia tem-
poris satis excusat, sed uarie quasi trepi-
dat, quemadmodum continuis obserua-
tionibus posteritatis animaduersum est,
commodum erat in extrema parte ele-
mentaris doctrinæ hasce difficiliiores spe-
culationes recitare. Porro, ut respon-
deam ad alteram quæstionem, sciendum
est autorem prima parte huius libelli or-
dine tradere singulorum planetarum
motus periodicos, qui fiunt secundum
longitudinem totius zodiaci. In poste-
riori autem parte, cui titulum fecit de
passionibus, primum docet uaria φαινό-
μενα quæ propter hypotheses motuum
periodicorum & orbium, ut epicyclo-
rum, se nostris oculis alia alio tempore
offerunt.

offerunt, vt sunt progressus regressus ac
stationes Planetarum, occultationes,
emerfionesq; , pro vt hi distant à sole.
Item varij aspectus omnium inter se
Planetarum, Quare nos lunam ac pro-
piores Planetas cernamus in alijs locis
cœli, quam sub quibus vere incedunt. Et
hic pertexit elementarem doctrinam de
eclipsibus, quæ disputatio, etsi brevis
est, tamen intellecta à studiosis, qui re-
ctis atq; philosophicis præditi sunt inge-
nijs, magnam ipsis ac veram volupta-
tem adfert. Hæc omnia ferè comitan-
tur adhuc illas hypotheses motuum pe-
riodicorum & amplitudinem seu angu-
stiam eorum orbium de quibus prima
parte dictum erat. Deinde texit histori-
am de motibus planetarum in latitudi-
nem, hoc est, quantum quisq; eorum, aut
quot partibus, item in quod mundi la-
tus, deniq; quàm varie euagetur extra
eclipticam, quæ a sole annuo motu de-
scribitur & à Ptolemæo κύκλος διὰ μέσων
τῶν ζωδίων appellatur. Ad extremum
pertractat, vt dixi, octauum illius orbis am-
bos motus simul, quibus videlicet ciatur
& in longitudinem & latitudinem, Sed in

D

priori

priori parte quæ cōtinet periodicos mo-
tus, docet cuiusq; Planetæ theoricā hoc
ordine. Primū quot habeat orbes par-
tiales, quæ sint appellationes, qualis sit
situs orbium, centrorum, & axiū seu po-
lorū. Deinde quæ sint periodica tempo-
ra motuum, Item super quo puncto &
axe vel eccentricus orbis, vel epicyclus
regulariter incedat, Item qua ratione hi
motus ad solem velut Lesbiam cœlesti-
um corporum regulam sese accommo-
dent. Vltimo exponit ac definit vocabu-
la, quorum noticia cum ad intelligen-
dos motus, tum præcipue ad eosdem
computandos necessaria est. Hæc bono
consilio volui studiosos lectores initio
admonitos de subiecto, ac methodo deq;
ordine totius libelli, quæ etsi fuerunt
prolixiora, tamen spero discantibus non
futura ingrata aut inutilia. Deinceps in
singulis theoricis addam cū breuia ὁ-
λῶς ad declaranda σχήματα seu figuras,
quæ passim adiectæ sunt, tum alia eti-
am profutura ijs, qui hæc elementa cog-
noscere atq; intelligere cupi-
unt. Audiamus itaq; iam
ipsum Purbachium
docentem.

THEORICAE NOVAE PLANETARVM GEORGII

PVRBACHII FOELICITER

incipiunt.

DE SOLE.

PRIMA PARS DESCRIBIT

orbes & horum centra.



OL habet tres orbes
à se inuicem omni-
quaque diuisos atq;
sibi contiguos. Quo-
rum supremus secun-
dum superficiem con-
uexam est mundo
concentricus, secundum concauam au-
tem eccentricus. Infimus vero secun-
dum concauam concentricus, sed secun-
dum conuexam eccentricus. Tertius au-
tem in horum medio locatus tam secun-
dum superficiem suam conuexam, quàm
concauam est mundo concentricus. Di-
citur autem mundo concentricus orbis,
cuius centrum est centrum mundi. Ec-
centricus vero cuius centrum est aliud
à centro mundi.

D

ñ

Duo

THEORICA

ex unius p^{ro}cent
res centum q^{ue}
quod modis dicitur

12

corpus

g^{ra}u^{ita}ti^one^m h^{ab}e^{re}
solis corpus dicitur
ne dicitur

2 nobis modis
dicitur q^{ue} h^{ab}e^{re}
12

Duo itaq^{ue} primi sunt eccentrici secundum quid, & vocantur orbis augem solis deferentes. Ad motum enim eorum aux solis variatur. Tertius vero est eccentricus simpliciter & vocatur orbis augem solis deferens. Ad motum enim eius corpus solare infixum sibi mouetur. Hi tres orbis duo centra tenent. Nam superficies conuexa supremi & concaua infimi idem centrum habent, quod est mundi centrum. Vnde tota sphaera solis, sicut & alterius cuiuscunq^{ue} planetae tota sphaera concentrica mundo dicitur esse. Sed superficies concaua supremi atq^{ue} conuexa infimi vna cum utriusq^{ue} superficiebus medijs, unum aliud, quod centrum eccentrici dicitur, habent.

SOLIS. THEORICA TRIVM ORBIVM SOLIS.



Χολια.

Orbis supremus est, E.

Infimus orbis, C.

D in

Tertius

THEORICA

Tertius & medius orbis ad cuius motum sol incedit
ub eclipsica est. D

B. Centrum est mundi, super quo descripta est & extre-
ma circumferentia supremi orbis, quæ hic representat su-
perficiem convexam eiusdem orbis, et intima circumfere-
ntia infimi orbis representans superficiem concavam eius-
dem.

A. Centrum eccentrici orbis, super quo ambæ extremi-
tates medij orbis, exterior & interior describuntur. Exteri-
or seu remotior a centro designat ram superficiem convex-
am huius medij orbis, quam concavam supremi. Interior
autem superficiem concavam eiusdem medij & convexam in-
fimi. Sunt enim & hi & alij coelestes orbis inter se conti-
gui, id est, eorum vltima seu extrema simul sunt, seu ita sese
contingunt, ut nihil possit esse medium.

SECUNDA PARS DE PERIODIS horum trium orbium.

I.

De periodo augem

DE PERIODICO MOTV DEFE- rentium augem.

Vt pars inferior
MMouentur autem orbis deferen-
tes augem solis, motibus proprijs
proportionalibus, ita quod sem-
per strictior pars superioris sit supra la-
torem inferioris, & æque cito circum-
eunt secundum mutationem motus oc-
tauæ sphaeræ, de quo posterius dicendum
erit. Poli tamen huius motus sunt eclipsi-
ticae

SOLIS.

ricæ octauæ sphæræ. Aux enim eccen-
trici solem deferentis in superficie eius-
dem eclipticæ continue reuoluitur.

Χολια

Hic est usus amborum orbium, qui uocantur defe-
rentes augem, ut augem. id est, punctum remotissimum or-
bis solaris a terra, progressu temporis deducant in alia atq;
alia loca zodiaci. Quid uero sit ecliptica octauæ sphæræ,
aut unde id nomen acceperit & cætera exponentur infra
de motu octauæ sphæræ. Reliqua patent ex præcedenti
figura.

II.

DE MOTV PERIODICO ORBIS Eccentrici qui defert corpus solare.

SED orbis solare corpus deferens mo-
tu proprio super suo centro, scilicet
eccentrici, regulariter secundum suc-
cessionem signorum quotidie. 59. minu-
tis et octo secundis fere de partibus cir-
cumferentiæ per centrum corporis so-
laris una reuolutione completa descrip-
tæ mouetur. Cuius motus poli a polis
priorum orbium distant, & sunt termi-
ni axis illius orbis, scilicet lineæ euntis

D

iii

per

THEORICA

per centrum eccentrici axi orbium augem deferentium æquidistantis. Ex his apparet quod propter motum orbium augem deferentium, quem habent uirtute motus octauæ sphaeræ, axis orbis solem deferentis cum centro circuli eccentrici atq; polis eiusdem circa axem orbium augem deferentium, paruorum circulorum circumferentias describant secundum eccentricitatis quantitatem.

χόλιον.

Sol singulis diebus motu proprio sub ecliptica progreditur secundum successionem signorum, seu ut Ptolemæus loquitur εἰς τὰ ἐπόμενα nempe. 0. Gra. 59. Min. 8. secun. 19. ter. 37. quar 19. quin. 14. sex. Quod sic colligitur. Annus, id est periodus siue circuitus solaris continet iuxta Alphonsinos. 365. Dies. 5. Horas. 49. Minuta. 16 secunda fere Per hunc numerum seu quantitatem anni partire integrum circulum. h. e. 360 gradus. Quotiens ostendet motum solis diurnum. Cæterum iuxta Ptolemæum paulo est maior anni quantitas, ac propterea motus diurnus item aliquanto minor. De qua uarietate annorum infra disputabit autor.

Theorica

SOLIS. THEORICA AXIVM ET POLORVM.



D v Axis

THEORICA

Axis deferentium augē eccentrici, qui est pars axis
Eclipticæ octauæ sphaeræ linea. G. B. H.

Axis Eccentrici prioris æquidistans. E. A. F.

Eccentricitas Solis linea A. B.

Poli, id est, extremitates, axis deferentium augem
G. & H.

Poli axis eccentrici. E. F.

Semicirculi qui a polis Eccentrici ad motum deferen-
tium augem eccentrici describuntur E. K & F. H. I.

Semicirculus qui ad eundem motum describitur a
centro eccentrici. A. L. Porro hi circuli non integrantur
aut absoluntur prius q̄ stellæ fixæ conficiant suam perie-
dum, id est post annos. 49000. si Alphonsinis credendum est.

De Eccentricitate Solis supra aliquid dictum est in
præfatione, Ea est iuxta Alphonsinos, duarum partium ac
16. min. fere qualium semidiameter eccentrici continet 60.
Ac iuxta Ptolemæum æquat 38. semidiametros terræ. Per-
ro obseruationes docent, paulatim uariari solis eccentrici-
tatem.

*vide Regemontium
ab prop. 1. huius
undecim lib. 11
in Ptolemæo*

CUm autem centrum solare ad mo-
tum orbis ipsum deferentis regu-
lariter super centro eccentrici mo-
ueatur, necesse erit ut super quocunq;
puncto alio irregulariter moueatur.
Quare sol super centro mundi in tem-
poribus æqualibus inæquales angulos,
& de circumferentia zodiaci inæquales
arcus describit.

Χολια

Hic est præcipuus locus de inæquali motu solis in zo-
diaco,

SOLIS.

diaco, de quo in præfatione dictum est, quem prodest bene ac diligenter cognoscere. Hactenus recitavit autor quasdam hypotheses de motu solis, ex quibus iam ratiocinatur in hunc modum. Impossibile est solem super duobus centris æqualiter ac uniformiter moveri. Sol movetur regulariter super centro eccentrici. Ergo super centro mundi non potest regulariter moveri. Minor est hypothesis, cuius demonstratio extat apud Ptolemæum. Maior sic confirmatur. Quia regulariter moveri super suo centro, siue alio quodam puncto, est in æquis spatijs temporis, aut super eodem puncto describere æquales angulos, aut æquos percurrere arcus de eo circulo, qui super eodem puncto descriptus intelligitur. Iam si idem corpus regulariter super duobus centris seu punctis movetur in orbem, sequitur manifeste falsum, nempe, quod angulus extrinsecus alicuius trianguli possit esse par angulo sibi ex eadem parte intrinsecus opposito. Ita duæ lineæ simul erunt parallele & non erunt, quorum prius constat per. 19. primi elementorum, posterius autem sequitur ipsam hypothesein, quia necesse est lineas ex utroque punctorum, super quibus sol debet regulariter incedere, in ipso corpore solis coniungi. Ideo maior est certa. Ex his apparet autorem ex præmissis hypotheseis tantum in genere colligere, quod motus solis in zodiaco consideratus minime deprehendatur regularis. Quasi dicat autor, Posito eccentrico orbe, qui solem regulari motu circumuehat annuo spatio, facile intelligi potest, cur sol moveatur alias celerius, alias tardius, non quidem super proprio, sed mundi centro, unde nos & solis & aliarum stellarum motus intuemur. Verum ut hæc fiant magis perspicua, monstrandum est qua in parte zodiaci orbis existat motus tardior aut celerior.

Syllogismus.

Æqualibus angulis respondent æquales arcus, in æqualibus inæquales, ut maioribus maiores, minoribus minores, siquidem circuli sunt æquales, sed si circuli sunt inæquales, æqualibus angulis constitutis ad centra circulorum inæqualium

THEORICA

qualium respondent arcus similes, inæqualibus autem angulis arcus dissimiles.

Angulus ueri motus (uerbi gratia unius diei) apud augem est minor angulo ueri motus (unius diei) apud oppositum augis.

Ideo arcus ueri motus apud augem est minor, quæ apud angis oppositum.

Major demonstratur in ultima sexti elementorum, nec tamen difficilis est intellectu. Quia enim quodlibet punctum circumstant quatuor anguli recti, iuxta .15. primi ele, sequitur etiam in quouis circulo, 4. rectos ad centrum constitutos, sicut totam aream circuli, ita etiam eiusdem περιφερίαν prorsus occupare, ac inter se ex æquo pariri. Iam si quodlibet circuli existunt inter se æquales, erunt etiam quadrantes circumferentiarum pares, sin autem inæquales fuerint iidem circuli, ad quorum centra consistunt æqui anguli (uerbi gratia, recti) etiam si æquales anguli complectantur inæquales arcus, quippe in maioribus circulis maiores, in minoribus minores, tamen necesse est singulos arcus ad suas integras περιφερίας obtinere eandem proportionem, id est, manet tamen arcuum similitudo.

Minor primum opus habet declaratione, deinde probatione. Verus motus idem est quod apparens. Medius autem dicitur etiam æqualis, quia apparentes planetarum motus adeo sunt uarij ac dissimiles, ut inde nomen innenerint, sicut dictum est, Præterea ueri motus referuntur omnes ad centrum seu medium uniuersi, ut ex quo iidem a nobis considerantur. Medius cuiusque planetæ motus principaliter pertinet ad id punctum, super quo eiusdem eccentricus aut centrum epicycli regulariter incedit. Ideo medius motus solis principaliter pertinet ad centrum eccentrici, Lunæ ad centrum mundi, reliquorum autem quinque planetarum cuiusque medius motus ad centrum sui æquantis, quod in alijs planetis alium situm obtinet. Hinc sequitur in Sole de quo

SOLIS.

quo nunc disputamus, angulum mediꝝ motus consistere super
centro proprio, id est, eccentrici sui, sed ueri motus angulum
super centro mundi, His ita expositis, reliquum est ut mi-
noris propositionis ueritatem demonstratione aperiamus,



Expositio figure, Exterior circulus G.N.L.P. cuius cen-
trum

THEORICA

trum (quod & mundi) B. representat eclipticam. Interior
circulus. H. M. K. O cuius centrum. A. eccentricus solis. Recta
linea. H. A. B. K. transiens per utrumque centrum, infra uo-
cabitur linea augis & oppositi, nempe H. punctus Eccentri-
ci, & πόγειον K. uero opposit⁹ ex diametro περιγεῖον.
Recta linea M. A. O. diameter uidelicet eccentrici notet
duo loca solis in eccentrico. M. prope augem. O. prope op-
positum. Ductisque lineis. B. M. N. & B. O. P. erit. N. locus
solis uerus seu apparens, prope augem. P. circa oppositum
Producatur item linea H A B K utrinq; usque ad G & L.

Dico iam angulum ueri motus apud augem G B N.
esse minorem angulo ueri motus apud περιγεῖον L B.
P. Nam per. 16. pri. el. angulus L B O est maior angulo L.
A O qui per hypothesein ac. 15. eiusdem æquatur angulo
G. A. M. Ideoque angulus L B O maior est angulo G A M
At hic angulus G A M uicissim est maior angulo G B N
per eandem. 16. Quare L B P maior est angulo G B N
iuxta communem sententiam, Quicquid est maius maiore,
maius item est minore. Ex his patet angulum ueri motus
penes & πόγειον esse minorem angulo ueri motus apud
περιγεῖον. Postq; igitur præmissæ sunt confirmatæ, se-
quitur ueram esse conclusionem, quod arcus ueri motus
apud augem minor sit arcu ueri motus apud oppositum
quanq; uterque arcus eodem spatio temporis a sole confici-
atur. Nunc addenda est sequela. Quoniam igitur tar-
dior motus uocatur, qui certo temporis spatio minorem
arcum pertransit, uelocior e contra qui maiore eodem spatio
temporis, sequitur apud augem moueri solem tardius, iuxta
oppositum uelocius. Verum ut hæc omnia, quæ hætenus
iuxta sententiam auctoris demonstrauimus fiant planiora &
faciliora, subijciam exempla motuum in numeris, Vt motus
solis uerus diurnus circa & πόγειον. 57. minutorum, circa
περιγεῖον 61. minutorum cum semisse. Ita sol conficit. 30
gradus circa augem. 31. diebus cum dimidio scilicet, prope op-
positū.

SOLIS.

positum autem . 79. diebus cum oriente propemodum . Sic etiam sol perambulat quartam zodiaci vernalem . 93. dieb. 10. Horis . 74. Minutis . AEstivalem . 93. D. 13. H. 36. M. idq; nostro saeculo, sic ut commoretur in signis borealib. diebus fere . 187. Quartam autumnalem . 89. D. 4. H. 4. M. Hyemalem . 89. D. 1. H. 56. M. ita ut peragret totam medietate zodiaci australem dieb. 178, cum quadrante propemodum . Ceterum quid intersit inter doctrinam $\tau\omicron\delta\tau\epsilon$

huius libelli & $\delta\lambda\omicron\tau\iota$ apud Ptolemæum, dictum est supra in præfatione, ubi quidem hoc ipsam exemplum tractauimus . Ptolemæus enim ex multis observationibus atq; perpetuis colligit, ac monstrat certas quasdam hypothesas, secundum quas causæ tam inæqualium motuum æstimari & tabulæ componi possunt, ex quibus planetarum motus inuestigentur ad quoduis tempus, At hic libellus plane incedit contraria uia, & si pene ad eundem finem tendit, Nam ex generalibus hypothesibus, quas a Ptolemæo mutuatur, itidem in genere ratiocinatur similia ijs, quæ ab ipsis artificibus observata sunt. Tale est, quod hoc loco narrat solem moveri æquabiliter in eccentrico orbe, Vnde colligit genus observationis, uidelicet solē progredi in zodiaco motu inæquali, adeoq; tardiori iuxta $\alpha\pi\omicron\gamma\epsilon\omicron\upsilon$, uelociter circa $\pi\epsilon\gamma\iota\gamma\epsilon\omicron\upsilon$. Sed speciales hypothesas hic omittit, quales sunt, de quantitate eccentricitatis, de loco angis & similes, Quibus tanq̃ fundamentis positis iuxta geometricam viam, conficiuntur tabulæ æquationum, id est, monstratur, quæ sint differentie apparentis & mediij motus, in singulis locis eccentrici aut zodiaci, Hæc itaque cum pertinebant ad doctrinam absolutiorem, consilio prætermissa sunt in hac isagoga, in qua satis erat monstrare fundamenta ac modum computandi cœlestes motus ex tabulis, quæ antea in hunc usum essent præparatæ. Hæc de præcipuo loco theoricæ solis paulo sunt fortasse prolixiora, sed eiusmodi tamen, ut in cæteris usui sunt futura.

Tertia

THEORICA
TERTIA PARS IN QVA EXPONIT
terminos seu uocabula quorum
noticia requiritur ad calcu-
landos motus.

I.

Circulus itaq; eccentricus uel egres-
sæ cuspidis aut egredientis centri,
dicitur circulus, cuius centrum est
aliud a centro mundi, ipsum tamen am-
biens. Imaginamur autem in sole eccen-
tricum circulum per lineam a centro ec-
centrici usq; ad centrum solare euntem
regulariter motam super centro eccen-
trici una reuolutione facta describi, qui
semper est pars superficiei eclipticæ or-
bis signorum octauæ sphaeræ.

Χολιορ

ALIVD est orbis deferens, aliud eccentricus circulus,
Orbem qui deferret corpus solis antea appellauit solidū illud
& sphaericum corpus cuius centrum aliud est a centro mun-
di, Hic uero docet imaginari superficiem planam quam an-
nuo motu describit linea ex centro eccentrici usque ad so-
lare corpus producta,

II.

Aux solis in prima significatione
siue longitudo longior, est punctus cir-
cumferentiæ eccentrici maxime a cen-
tro

*ad differentiam Aluini
quod in libro de l. or. tra. v. l. 1. c.
hinc p. p. l. c. m.*

SOLIS.

tro mundi remotus. Et determinatur per lineam à centro mundi per centrū eccentrici utrinq; ductam, quæ linea augis dicitur.

Oppositum augis siue longitudo propior est punctus circumferentiæ eccentrici maxime centro mundi propinquus, & semper augi diametraliter opponitur.

Χολια

Dictum est iam aliquoties à Ptolemæo uocari augem $\alpha\omega\acute{o}\gamma\epsilon\omicron\upsilon$, oppositum autem $\pi\epsilon\rho\acute{\iota}\gamma\epsilon\omicron\upsilon$. cæterum complexus est autor utraq; definitione: & finalem & formalem causam, finalem intelligit cum dicit esse punctum maxime remotum aut propinquum. formalem, cum dicit hæc 2. puncta demonstrari linea incedente per ambo centra & utrinq; producta. Huc pertinet septima tertij elementorum. Quamq; autem eccentricus orbis singulis annis perambulat totum zodiacum, tamen sicut centrum eccentrici non mouetur loco, nisi tardissimo motu octauæ sphaeræ, ita etiam $\alpha\omega\acute{o}\gamma\epsilon\omicron\upsilon$ & $\pi\epsilon\rho\acute{\iota}\gamma\epsilon\omicron\upsilon$ tantum motu octauæ sphaeræ in alia loca transferuntur. Quod igitur ad eccentricum adinet, quotidie alius quidem punctus circumferentiæ eius appellanda uenit aux in eodem loco zodiaci, ita ut singulis annis quodlibet punctum eiusdem circumferentiæ pertranseat locum augis, itemque oppositi. Hoc punctum augis existimauit Ptolemæus esse immobile simpliciter, ideo etiam in computatione motus solaris inde ini-

B

etiam

THEORICA

tium facit, perinde ut hodie fit generaliter a principio arietis. Sed observationibus exploratum est, istud punctum paulatim progredi iuxta motum octavae spære. Ptolemæus attribuit αὐτὸ γειῶν solis sexto gradui geminorū, hodie ea versatur in secundo. 69.

IIII.

Longitudo media est punctus circumferentiæ inter augem & oppositū augis. Et in sole determinatur per lineam, quæ a centro mundi exiens facit rectos angulos cum augis linea. Talia duo tantum in eodem eccentrico reperiuntur.

*Ad demonstrandum
longitudinis
duo tantum in
eodem eccentrico
reperiuntur.*

Χολια

Aliud est punctum longitudinis mediæ, aliud punctum, in quo contingit maxima æquatio, siquidē propriissime loqui uolumus. Ptolemæus lineam longitudinis mediæ uocat μέσην ἀπόστασιν aut μέσην ἀπόσκημα sicut lineam augis μέγιστην oppositi ελάχιστην ἀπόστασιν. Intelligit enim mediā distantiam seu remotionē a terra simpliciter arithmetica proportionē, id est, quantum maxima distantia excedit mediam, tantum hæc ipsa minimam superat. Hic excessus est æqualis eccentricitati, ut quia eccentricitas solis, sicut supra dictum est, continet 2 partes cum dimidio fere, maxima distantia est partium. 62. cum dimidio, qualium media. 60. minima uero. 57. cum dimidio, sic ut media distantia æquet ipsum semidiameterum eccentrici. Aut qualicum semidiameterum terræ maxima remotio solis a terra existit. 1146. talium mediocris. 1108. Minima denique

THEORICA

ma deniq. 1070. Sic ut mutuis excessus aut defectus sit. 93.
 semidiametros terræ, qui competunt $\epsilon\kappa\kappa\epsilon\upsilon\tau\rho\acute{o}\tau\kappa\tau\iota$
 solis. Recte igitur Regiomontanus reprehendit Cremonen-
 sem, qui cum doceat maximam æquationem contingere in
 ipsis longitudinibus medijs, non definit tamen, quæ loca sic
 nominet, sed lectorem incertum relinquit. Quare utiliter mo-
 net Regiomontanus, quod punctum circumferentiæ eccen-
 trici occupans sol mediam foriatur distantiam a terris, il-
 lud nēpe, in quod linea a puncto medio eccentricitatis erecta
 super lineam augis incidit i. Hoc enim punctum quia distat
 a centro mundi iuxta quantitatem semidiametri ecc. pro-
 prie appellatur longitudo media. At nostro auctori placuit
 longitudinē mediā eccentrici, nominare punctum paulo infra
 eum locum de quo iam diximus, in quo puncto eueniat
 maxima differentia æqualis motus & apparentis. Consti-
 tuta n. hac definitione, recte postea dici potest in longitudi-
 nibus medijs ecc. euenire maximam æquationem. Demon-
 strabimus itaque puncta maximarum æquationum ab au-
 tore nostro recte esse designata,

E . ñ

THEORICA.



Sit itaq̃ circulus eccentricus H. M. O. P. cuius con-
 centrum A. mundi centrum B. per quæ duo centra ducta recta
 linea definat utrinq̃ in circumferentiam dari circuli in
 punctis H. & K. eritq̃ iuxta definitiones paulo ante tradi
 125,

SOLIS.

tas. H. punctū Aux. K. oppositum, Ac per centrum mundi
 B. utrinque ad eandem circumferentiam excurrat recta linea
 in punctis O. & P. perpendicularis ad lineam. H. K. Hæc
 itaque duo puncta. O. P. quibus attribuit autor nomen lon-
 gitudinis medire, dico esse puncta maximarum æquationū,
 id est, sole existente in his duobus punctis, apparens motus
 maxime differt ab æquali, qui ex tabulis depromitur.
 Ductis enim lineis A. O. & A. P. duos angulos. A. O. B. &
 A. P. B. uocabimus angulos æquationum, id est, dum sol te-
 net uel O uel P. uerus motus a medio discrepat quantitate
 anguli A O B uel A P B. Hos duos angulos dico esse maxi-
 mos eorum omnium, qui ad circumferentiam dati eccentrici
 ex duobus centris A. & B. constitui possunt. Constitutur
 enim ad punctum M siue inter O H siue O K. sed nunc in-
 ter O H uersus augem angulus A M B ductis lineis B M
 & A M. Trahatur etiam linea M P. Quoniam igitur per
 19. primi ele. maius latus maiori angulo subtenditur, in tri-
 angulo autem. B. M. P. latus. B. M. maius est latere B. P. per
 7. terrij. sequitur angulum B. P. M. esse maiorem angulo B.
 M. P. At in triangulo A. M. P. angulus A M P. per 19. primi,
 æqualis est angulo A P M propter æqualitatem laterum A
 M & A P. Quare iuxta communem sententiam, si ab inæ-
 qualibus æqualia auferantur, residua sunt inæqualia, sequi-
 tur angulum A P B reliquum esse maiorem angulo residuo
 A M B Sed angulus A P B æquatur angulo A O B per 5.
 primi. Ideo & angulus A O B maior est angulo A M B Si
 mihi modo demonstrabitur quemuis angulum inter H & K.
 esse minorem ipso angulo A O B aut A P B. Constat igitur
 hos duos angulos esse omnium maximos, quos cur diximus
 hoc loco angulos æquationum, paulo post declarabitur. Ve-
 rū quæ hætenus diximus, numeris etiam exponenda sunt.
 Maxima æquatio seu differentia ueri ac motus solis est. 2.
 Graduum. 23 Minu. iuxta Ptolemæum, sed iuxta alphon-
 sum tantum est. 2. Gra. 10. Min. Hic enim ponit minorem
 eccentricitatem quæ Ptolemæus, sicut dictum est.

Præterea obseruandum est, quod linea angis & oppo-
 E iij sua

THEORICA

sui eiecta usque ad zodiacū paritur & eccentricū & zodiacū
 in duas partes æquales, id est medietates, eo quod transi-
 per utriusq; circuli centrum. Verū linea mediæ longitudinis
 O. B. P. eiecta item ad zodiacum, dispescit quidem zodia-
 cū in duas medietates, quia per centrum eiusdem transi-
 Eccentricum uero in duas inæquales portiones, quarum su-
 perior P.H.O. in qua comprehenditur centrum eccentri-
 ci maior est dimidiato circulo, inferior portio. O. K. P. mi-
 nor est eodem circulo dimidiato. Quare etiam linea augis &
 oppositi cū linea longitudinū mediarum distribuit zodiacū
 in 4. portiones æquales, id est, quadrantes, Eccentricum au-
 tem in 4. portiones inæquales, ut P.H. & H. O. superiores
 & O. K. & K. P. inferiores, quarum superiores duæ pares
 inter se existunt, sicut etiam duæ inferiores. Alteram supe-
 riorum portionum perambulat sol. 93. diebus. 12. horis. 10. mi-
 nu 16. sec. quarum prior. P. H. ad zodiacum relata, hodie
 continetur inter 2. arietis & 2.69. qui est locus ἀπὸ γει-
 posterior H. O. inter eundem 2.69. & 2. libræ. To-
 ram igitur superiorem portionem eccentrici, quæ existit su-
 pra lineam mediæ longitudinis uersus augem permeat sol
 dieb. 137. H. O. M. 20. S. 32. Sed alteram inferiorum portio-
 num percurrit sol. D 89. H. 2. M. 44. S. 22. quarū prior. O K.
 2.2. libræ pertingit usq; ad 2. capricorni ubi est περιγαιον
 posterior. K. P. reliquum inde usque iterum ad 2. arietis.
 occupat, Sic ut sol conficiat totam hanc inferiorem portio-
 nem eccentrici D. 179. H. 5. M. 28 S. 44. Hanc etiam expo-
 sitionem spero nonnihil lucis adferre superiori loco de irre-
 gularitate motus solis in zodiaco.

Postremo hoc etiam annotandum est, hæc. 4. puncta
 semper in eadem linea recta existere nempe ἀπὸ γειον. cen-
 trum eccentrici, centrum mundi, & περιγαιον. Item
 quod mutat a sede augis, necesse sit pariter quoque longitu-
 dinum mediarum puncta alias partes deduci ac trans-
 ferri.

SOLIS.

ferri . Vnde facile potest colligi , quod ad motum octauæ
sphaeræ accommodet se cum tota sphaera solis , tum præci-
pue hæc puncta ἀπόγειον καὶ περιγείον duo pun-
cta mediæ longitudinis, item centrum eccentrici.

V.

Linea mediæ motus solis est linea a
centro mundi ad zodiacum extenta li-
neæ a centro eccentrici ad centrum so-
lare pertractæ æquidistans . Hæ tamen
duæ lineæ bis in anno sunt una , ut cum
sol in auge eccentrici uel opposito fue-
rit. Sicut autem una earum super centro
suo regulariter uoluitur, ita alia etiam
super suo . Nam semper cum differunt,
una cum augis lineæ æquales angulos fa-
ciunt.

*Ratio quia sunt æquidistantes per
virescentiam nona prima quo mo-
do sunt quæ in æquidistantibus docet
in in æquidistantibus eundem*

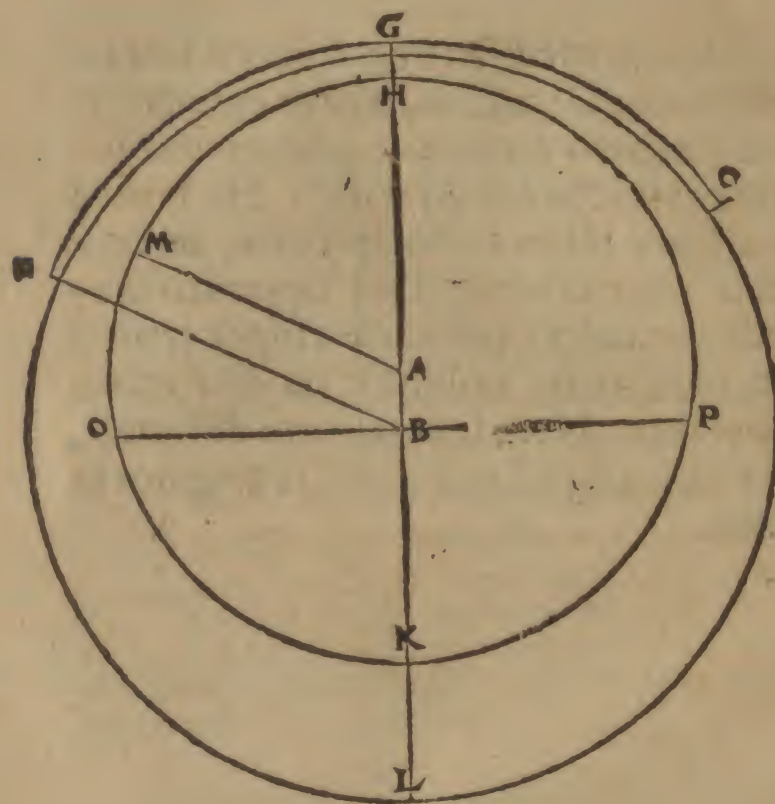
E iij

Theo.

THEORICA

THEORICA LINEAE ET ARCVS

medij motus augis & argumenti.



scholion

SOLIS.

Χολιορ.

PRIMUM tradit autor lineæ mediæ motus definitio-
nem eruditam & planam, quæ continet causam formalem,
ut in proposito schemate,

Centra ut supra.

Locus solis in eccentrico M.

Linea a centro eccentricieducta vsq; ad centrum cor-
poris solis, A M. Huic semidiametro eccentrici non tribuit
propriam appellationem, sed si uideretur, uocemus lineam ue-
ri motus natura. Cæterum non multo ante dixit ad huius
semidiametri integram periodum describi superficiem pla-
nam eccentrici, seu ipsum eccentricum. Item quod hunc se-
midiametrum vult determinari non simpliciter ad corpus
solis, sed ad ipsum centrum solis, sit ob eam causam, quod
idem corpus solare in cælo occupat spatium pene dimidiæ
gradus, qui nequaquã in his astronomicis computationibus
negligi debet.

Linea B Neducta e centro mundi usque ad zodiacum
sic, ut æquidistet lineæ iam dictæ A M est ea, quam nomi-
nat mediæ motus lineam.

DEINDE docet ubi hæ duæ lineæ copulentur, seu
potius uniantur, nempe in auge uel opposito, ut cum sol est
in puncto H. uel, K. Nam semidiameter ille eccentrici, quem
modo diximus uocari posse lineam ueri motus natura, con-
iungitur cum linea augis sole occupante $\alpha\omega\theta\gamma\epsilon\theta\rho$ aut
 $\pi\epsilon\varsigma\iota\gamma\epsilon\theta\rho$. Idem igitur prolongatus, ut cum sol te-
net augem, necessario transibit per centrum mundi, sicut ip-
sa linea augis, iam si linea mediæ motus non item unitur
cum ambabus lineis, aut linea augis, necesse est duas lineas, pa-
rallelas ex hypothesi, concurrere, nempe ad centrum mundi,
quod est impossibile. Paulo post item docet autor lineam ueri
motus coniungi cum linea mediæ motus in auge & opposi-
to. Patet igitur in auge & opposito fieri, ut sic loquar,

E v

$\sigma\iota\omega\theta\delta\theta\rho$

THEORICA

συνωδον quatuor linearum, augis & oppositi, medij motus, ueri motus, & eius semidiametri de quo dictum est.

TERTIO monet de usu lineæ medij motus, sicut enim semidiameter eccentrici, cuius altera extremitas exiit centrum corporis solaris mouetur æquabiliter super centro eccentrici, ita etiam linea eidem ex centro mundi æquidistans regulariter super suo centro incedit. Qualescunque enim sint orbes, qui vehunt corpora planetarum, siue concentrici siue eccentrici, aut super quocumque tandem puncto regulares motus conficiant planetæ, nos pronunciamus eosdem existere in ijs locis, in quibus nobis apparent, etsi ratione suorum orbium ac centrorum alia fortassis loca cœli tunc possideant. Sicut autem uera planetarum loca, ita media quoque, conuenit ad nostrum usum, qui est loco centri mundi, referri & accommodari, ut discrimen apparentis ac medij loci facilius & commodius cogitari atque intelligi possit a discipulis. Ex his apparet, quo consilio excogitata sit ratio lineæ medij motus. Ac profecto sicut æquator mensura est primi mobilis, ita propemodum se habet hæc linea in secundis mobilibus.

Q. VARTO complexus & formalem & finalem causam probat talem lineam parallelam circumuolui super centro mundi regulariter, Argumentatur autem in hunc modum.

Æquales anguli continent aut æquales arcus, si circuli sunt æquales, aut similes & proportionales, si circuli inæquales.

Quando differunt linea medij motus & semidiameter eccentrici eidem parallelus, constituunt cum augis linea æquales angulos.

Ergo his angulis respondent similes arcus eccentrici & zodiaci, h. e. quantus arcus eccentrici, respectu totius eccentrici continetur inter lineam augis & semidiametrum illum

SOLIS.

illum eccentrici, tantus etiam arcus zodiaci de toto zodiaco comprehenditur inter eandem lineam augis & lineam medij motus.

Maior est antea declarata.

Minor patet per. 29. primi ele. ut quia in precedenti schemate duae lineae A M & B N. sunt parallelae per hypothesin, super quas cadit recta H A B. sequitur angulum extrinsecum H A M super centro eccentrici esse aequalem, angulo intrinsecus opposito, & ex eadem parte sumpto, scilicet G B N. qui existit super centro mundi.

Quare arcus eccentrici H M est similis arcui zodiaci G N, ut si arcus H M fuerit 30 partium, qualium totus eccentricus. 360. erit similiter arcus G N 30, partium qualium integer zodiacus. 360. Aut si H M 12 pars eccentrici, erit etiam G N duodecima portio totius zodiaci. Et hanc similitudinem arcuum intelligit autor postea, cum dicit de argumento.

VI.

*Ita ut in fractione in
consequenter*

Medius motus solis est arcus zodiaci ab ariete incipiens secundum signorum successionem usque ad lineam medij motus computatus.

VII.

Aux solis in secunda significatione est arcus zodiaci ab ariete, secundum successionem signorum usque ad augis lineam.

Viii.

THEORICA

VIII.

Argumentum solis, est arcus zodiaci, inter augis lineam & lineam mediæ motus solis secundum signorum successionem. Hic semper est similis arcui eccentrici inter augem eccentrici, & centrum solis secundum successionem cadenti. Ex illo patet ratio, quod subtracta auge solis in secunda significatione a solis motu medio, aut ab eo cum toto circulo, argumentum solis remaneat.

Χολια

Series signorum est, ut ex ariete in taurum, ex tauro in geminos & sic deinceps. Hanc seriem item intelligunt Astronomi a dextra uersus sinistram, id quod etiam in nostris schematis obseruatum est. Quia enim Astronomi in contemplandis motibus cœlestium corporum uertunt faciem uersus austrum, contigit occidentalem partem horizon- tis existere ad dextram, orientalem ad sinistram Poetis uero australis angulus horizon- tis sinister, septentrionalis dexter appellatur. quorum consuetudinem sæpe imitatur Plinius, Vitruuius & alij. Aliter item dextrum & sinistrum accipiunt Cosmographi, aliter etiam Augures ut ex Lilio patet. Sed redeo ad propositum. C. principium arietis.

Medius motus arcus. C. G. N. dum locus solis in eccentrico M.

Vocabulum angis alias pro puncto, alias pro arcu hodie usurpatur. Aux in prima significatione, punctum H. Oppositum eius. K.

Aux

SOLIS.

Aux in . 2. significatione arcus C G.

Argumentum solis arcus G N similis arcui H M, ut
Declaratum est.

Paret etiam, quod dempro arcu solis C G a medio
motu C G N, reliquis sit arcus argumenti G N. cum arcus
medij motus ex his duobus arcub. augis & argumenti inte-
grerur. Quod vero inquit (aut ab eo cum toto circulo) sic
facile intelligi potest. Quando medius motus minor est ar-
cu augis, oportet primum inuestigare argumentum, perinde
ac si obtineret sol principiū arietis, sic ut ab integro circulo
auferatur arcus augis, deinde ad hoc argumentū, si adijcitur
medius motus solis minor arcu solis, conflatur argumentum
pro dato loco solis. Postremo argumentum uidetur ap-
pellatum, quia monstrat æquationem Per hoc enim explora-
ratur in tabulis & quantitas & qualitas æquationis. Qua-
litate uoco, utrum debeat addi, an subtrahi inuenta æqua-
tio. Cum autem in alijs planeris sit utendum pluribus æ-
quationibus, per quæ tanquam media æquationes aliæ
reperiuntur, ea uocantur centra, sed argumentum generali-
ter appellatur id, cum quo ultima æquatio inuestigatur.

IX.

Linea ueri motus solis est linea a
centro mundi per centūr corporis sola-
ris ad zodiacum extenta. Quam sole
in auge uel oppposito existente eandem
cum linea medij motus esse contingit.

X.

Verus motus solis est arcus a princi-
pio arietis usque ad ueri motus lineam.
Tantū autem existente sole in auge uel
oppposito medius motus & uerus idem
sunt

THEORICA

sunt. Alibi namque semper differunt.

THEORICA LINEARVM ET AR-

cuum atque æquationum.



χολία

Sit principium arietis B.

Saric

SOLIS.

Series signorum R N O P M Q.

Aux N.

Oppositum M

Locus solis O.

Linea medij motus. B H.

Arcus medij motus. B C H.

Arcus augis. A C.

Arcus argumenti. D H.

Linea veri loci seu motus. B O G.

Arcus veri motus. B C G.

Sed si locus Solis est N. nempe aux eccentrici, tunc sicut est, 4. linearum $\sigma\omega\omega\delta\sigma$ ut diximus, ita etiam hi tres arcus sunt pares, scilicet, arcus augis, arcus medij motus, & arcus veri motus. Argumentum nihil habet, sicut e contra apud oppositum sex signa.

Arcus autem eccentrici, quem uocare possumus arcum veri motus natura, similis est dictis tribus arcibus.

Medium motum appellat Ptolemæus $\delta\mu\alpha\lambda\acute{\iota}\omega$ $\kappa\acute{\iota}\nu\eta\sigma\iota\rho$ id est æqualem motum, qui qua ratione constituitur, ad singulos dies, menses, & alia tempora, ex ijs, quæ supra dicta sunt, facile iudicabit non ignarus arithmeticæ. Profecto enim scilicet & cupidius discant mathematica, qui aliquem usum habent Arithmetices, quæ cæteri, quorum animus abhorret a numeris. Sed qui instructi sunt mediocri usu arithmetices & cognitione geometriæ, hi percipient astro-nomicas disciplinas magna cum facilitate tum suauitate. Verum motum nominat Ptolemæus $\kappa\acute{\iota}\nu\eta\sigma\iota\rho$ $\alpha\nu\acute{\omega}\mu\alpha\lambda\omicron\rho$ alias etiam $\phi\alpha\iota\nu\omicron\mu\acute{\epsilon}\nu\omega$, id est motum inæqualem, & apparentē. Idem enim inter centrū terræ $\eta\gamma\epsilon\lambda\tau\eta\rho$ $\delta\phi\iota\rho$ id est, superficiem terræ, unde nos spectamus cœlestes motus, non distinguit, sicut infra suo loco exponemus.

Æquatio

non minus to pos a papebis v uat. hoc e tale quidda
quod mlarde mlarde mlarde ven pbbm qh ang
non immenso quasi dicitur & dicitur ven mly
A medio motu dicitur.

THEORICA

XI.

AEquatio solis est arcus zodiaci
inter lineas mediij motus & ueri cadens.
Hanc nullam esse accidit, cum sol in au-
ge uel opposito fuerit. Maior uero, quæ
potest esse sole in longitudinibus me-
dijs constituto contingit. In alijs autem
locis secundum argumenti uariationem
crescit & decrescit. Quanto namque ui-
cinior sol augi fuerit, uel opposito au-
gis, tanto minor est, quanto uero uici-
nior longitudinibus medijs, tanto ma-
ior. Dum argumentum minus sex sig-
nis communibus fuerit, linea mediij mo-
tus lineam ueri præcedit, quare tunc
æquatio subtrahitur. Sed dum maius sex
signis est, fit e conuerso, quare tunc æ-
quatio medio motui coniungitur, ut ue-
rus motus solis exeat.

Χολια

In fine agit autor de æquatione, exponens quid sit,
ubi sit nulla, ubi maxima, quæ sit ratio incrementi, aut de-
crementi æquationis, deniq; tradit regulam practicam.
Est autem æquatio, ut etiam antea annotauimus, arcus zo-
diaci, quo inter se differunt uerus atq; medius locus solis.
Apud

SOLIS.

Ἐν τῷ Πτολεμαῖῳ διέκρινεν τὰς παρόδους idē est q̄
vulgo uocant, æquare motus. Nam διέκρινεν est discer-
nere bene diiudicare. φαινόμενη παρόδος est apprens
seu uerus locus solis. μέση παρόδος Medius locus solis.
Quod autem in auge & opposito eius nulla, in longitudini
bus medijs maxima contingat æquatio, demonstratum est
in præcedentibus, item supra in tractatione longitudinum
mediarum uocauimus angulum æquationis eum, qui con-
sistit super centrum corporis solaris, ut uerbi gratia, A O B
si locus solis in eccentrico ponatur O. Sed proprie angulus
æquationis consistit super centro mundi comprehensus in-
ter lineas ueri ac medij locus, ut angulus G B H, qui tamen
æqualis est angulo A O B per hypothesein, id est, quia ima-
ginamur lineas esse parallelas, ac per 29. primi elementorū.
Estq̄ hoc etiam obseruandum, ubi maxima est æqua-
tio h. e. circa longitudines medias, ibi apparentem motum
diurnum omnino esse parem medio. E contra ubi nulla ex-
istit æquatio nempe in auge, eiusque opposito, ibi apparen-
tes motus diurnos maxime differre a mediocribus, id quod
supra in numeris quoque monstrauimus.

TABVLA.

Æquatio in medietate Eccentrici

Prima, id est, cum sol
descendit ab auge uer-
sus oppositum

Minuitur. Quia linea
medij motus præcedit
lineam ueri motus

Crescens supra
punctum longi-
tudinis
mediæ

Decrescens
infra pūctū
lōgitudinis
mediæ

Secunda, id est, dum sol
iterum ascēdit ab op-
posito uersus auge,

Adiicitur, Quia linea ue-
ri motus præcedit medij
motus lineam

Crescens infra
punctum lon-
gitudinis
mediæ.

Decrescens
supra pun-
ctum longi-
tudinis
mediæ

F

Prima

THEORICA

Prima medietas eccentrici. N. O. P. M. in qua uides
lineam B. H. medij motus præcedere lineam B. G. ueri mori.

Æquatio argumenti arcus zodiaci G. H. subtrahenda a medio motu.

Secunda medietas eccentrici M. Q. R. N. in qua uerⁱ
motus linea, uidelicet, B. G. semper præcedit lineam medij
motus B. H.

Æquatio argumenti arcus zodiaci H. G. addenda ad
motum medium.

Scholia sequentis figuræ.

Nunc adijciamus generales quasdam regulas
de æquationibus.

PRIMA, in locis zodiaci oppositis partes sunt æqua-
tiones, Sint enim centra, eccentricus, zodiacus ut supra.

Loca solis opposita N. P. ducto diametro zodiaci N.
M. B. O. P. qui interfecet eccentricum in duobus punctis M.
O. Ducantur item semidiametri eccentrici A M. & A O.

Dico angulum æquationis A M B. esse parem angu-
lo, A O B. Quoniam enim triangulus A M O. est isosce-
les per hypothesein, sequitur per. 5 primi ele. dictos angulos
esse pares inter sese. Æquantur autem angulis æquatio-
num super centro mundi constitutis, ut antea declaratum est.

SECUNDA, Æquationes contingunt æquales, so-
le

LVNAE.

SCHEMA PARIVM

æquationum.



se pariter remoto ab auge siue eius opposito in diuersas partes.

Sint .n. M. & C. loca solis pariter distantia ab H. ductis
lineis, ut patet, dico angulū A. M. B. parē esse angulo A. C. B.
F ij Nam

THEORICA

Nam per 26. tertij, anguli $H A M$ & $H A C$. sunt æquales
Ideo per 13. primi anguli $M A B$ & $C A B$. sunt æqui, &
quia duo latera $M A$. & $A B$ æquantur duobus $C A$. & A .
B. sequitur per 4. primi angulos $A M B$. & $A C B$ inuicem
adæquari. Idem apud oppositum augis de angulis B & O .
demonstrari potest.

TERTIA regula, Cum linea augis & oppositi, diuidat
per æqua tam eccentricum, q̃ zodiacum ex definitione dia-
merri, in utraque medietate duo anguli æquationum inter
se adæquantur, quorum alter supra medias longitudes,
alter infra easdem collocatur, ita tamen, ut alterutri eorum
super centro mundi, siue zodiaci diametraliter oppositus
tantum distet uel ab auge eccentrici, uel ab eiusdem oppo-
sito, quantum alter seu reliquus ab eodẽ loco, ut quia angulo
 $A E B$ diametraliter super centro mundi B oppositus angulo
 $A C B$ (ponimus enim lineam $E B C$ indirectum esse prolon-
gatam) tantum distat a puncto augis H . quantum angulus
 $A M B$. ab eodem puncto, dico duos angulos $A M B$. & A
 $E B$ in eadem medietate, & cætera, collocatos inuicem adæ-
quari. Per primam enim nostram regulam æquales sunt duo
anguli $A E B$ & $A C B$. Per secundam autem modo demon-
stratum est, angulũ $A M B$ iridem esse parem angulo $A C$.
 B . Quare per communem sententiam, quæcunque vpi tertio
sunt æqualia, inuicem sunt æqualia, liquet duos angulos A
 $M B$ & $A E B$. inuicem pares esse.

SEQVITVR etiã ex præcedentibus quarta regula,
his duobus angulis æquationũ, inuicem paribus, quorũ al-
ter augi propior existit, alter eiusdem opposito, æquales ex-
istere duos angulos alterius medietatis, ita ut duo propio-
res augi, ab eadem æquidissent sicut etiam reliqui ab eius-
dem opposito. Necesse est autem binos inter se diametraliter
opponi super centro mundi, ut duobus angulis M & E in-
uicem

SOLIS.

uicem æqualibus dico æquales angulos C & O æquidistantes ab auge eiusque opposito, & cætera. Demonstratio ex præmissis est facilima.

Postremo ex his omnibus manifestum est, tabulam æquationum ad unam medietatem eccentrici, ab auge usque ad eius oppositum compositam sufficere, ac sine magno negotio, aut difficultate applicari posse ad alteram medietatē.

Hæc uisa sunt mihi in hac theorica solis adijcienda, quæ puto non ingrata fore ijs, qui ad discendam hanc isagogen, attulerint mediocrem cognitionem elementorum geometriæ. Cunque prima hæc theorica multa complectatur generalia, quæ cum cæteris planis omnibus Soli sint communia, necesse fuit hic quoque addi scholia uberiora.

DE LVNA.

F in Prima

THEORICA

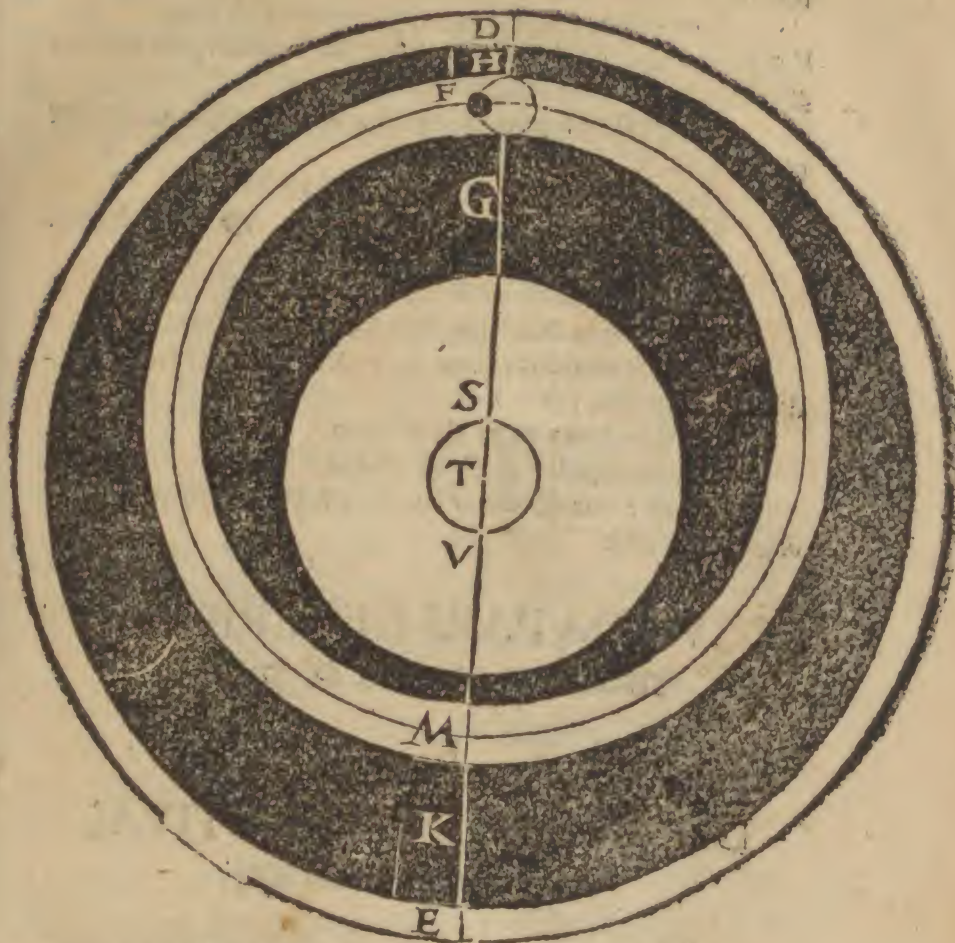
PRIMA PARS DE OR- bibus & centris.

LVNA habet orbes quatuor & vnā sphæram. Primo enim habet tres orbes, sicut sol in figuratione dispositos, scilicet duos eccentricos secundum quid, qui uocantur orbes augem eccentrici lunæ deferentes, & tertium eccentricum simpliciter in horum medio locatum, qui deferens epicyclum appellatur. Deinde habet orbem mundo concentricum aggregatum ex tribus alijs ambientem, qui deferens caput draconis dicitur. Vltimo habet sphæram, quæ uocatur epicyclus profunditati orbis tertij immerfam, in quo quidem epicyclo corpus lunare figitur.

THEORICA ORBIVM ET centrorum Lunæ.

Scholia

LVNAE:



χόλια

Centrum eccentrici.S

Centrum mundi.T

Punctum diametraliter oppositum centro eccentrici
in paruo circulo, de quo paulo post, est.V.

E

iii

Hra

THEORICA

Has literas pro designandis hisce tribus punctis usur-
pauimus in omnibus schematis theoricæ lunaris.

Tres orbes hic sunt quemadmodum in sole.

Extremus circulus super centro mundi B. descriptus intelli-
gatur quartus orbis mundo concentricus.

Epicyclus est paruus circulus in superficie eccentrici
prope F & H.

Eccentricitas lunæ 10. partium 19 Minu.

Qualium semidiameter Eccentrici 49 P. 41. Minu.

Linea augis 60 P. 5 Minu.

Linea oppositi. 39. P. 22. Minu.

Sic ut totus diameter Ecc. 99. P. 22. Minu.

Aut eccentricitas lunæ 10. P. 9. Minu. qualium semi-
diameter terræ una.

Talium linea augis 59. P. fere.

Linea oppositi 38. P. 43. Minu.

Sic ut totus diameter Eccen. 97. P. 43. Minu. in semi-
diametris terræ.

SECUNDA PARS DE PERIODICIS motibus axibus & polis.

I.

DE MOTV DEFERENTIVM augem eccentrici.

Mouentur autem deferentes au-
gem eccentrici contra successionem fig-
norum simul regulariter super centro
mundi ultra motum diurnum in die na-
turali gradibus undecim & duodecim

minutis

LVNAE.

minutis fere. Et axis motus istius axem zodiaci in centro mundi intersecat, unde & poli eius a polis zodiaci declinant, & quantitas talis declinationis est quinque graduum inuariabilis semper.

II.

DE MOTV DEFERENTIS epicyclum.

Orbis uero epicyclum deferens mouetur secundum successionem signorum regulariter super centro mundi, ita, quod omni die naturali tali motu centrum epicycli tredecim gradus & undecim minuta feré perambulet. Axis tamen huius motus per centrum huius orbis, quod centrum eccentrici dicitur, æquidistanter axi augem deferentium mouetur. Vnde etiam poli motus istius a polis orbium augem deferentium distabunt secundū eccentricitatis quantitatem.

F v Tbeo-

THEORICA THEORICA AXIVM ET polorum.



κόλια

AEquidistantia atq; intersectio axium oculis subiecta
est in hoc schemate, Ceterum quod docet polos zodiaci &
deferentia

LVNAE

deferentium augem inter sese distare quinque gradibus, & propter lunæ latitudinem totidem graduum, quib. ab ecliptica seu itinere solari deflectit tam uersus boream, quam austrum, sed alias alijs dieb. mensis seu lunationis. Quemadmodum poli zodiaci a polis æquatoris absunt. 23. grad. cum semisse, propterea q̃ maximam solis declinationem tantam fere nobis ostendant hodiernæ observationes, Maximus n. cuiusq̃ sphaeræ circulus abest a suo polo quadrate circuli.

Ptolemæus uocat eccentricū ἑκκεντρον φέροντα τὸ κέντρον τῷ ἐπικύκλῳ

QUINQUE CORRELARIIS EXPO-

nit accidentia quæ comitantur motum uel eccentrici uel deferentium augem Ecc.

EXISTIS sequitur primo, q̃ quamuis eccentricus epicyclum deferens super axe atq; polis suis moueatur, non tamen super eisdem regulariter mouetur.

SECVNDO quanto epicyclus lunæ augi deferentis eum uicinior fuerit tanto uelocius centrum eius mouetur, & quanto uicinior augis eiusdem opposito, tanto tardius. Signatis enim aliquibus angulis æqualibus super centro mundi uersus augem & oppositum, qui uersus augē est, maiorem arcū eccentrici quam alter uersus oppositū cōplectitur.

scholia

THEORICA.

χόλια

Duo prima correlaria pertinent ad eccentricum. Primum in genere colligit moueri centrum epicycli seu ipsum eccentricum irregulariter super proprio centro, iuxta θεσις. Non potest idem circulus super duobus aut pluribus centris æqua-iter moueri. Quanquam hoc etiam non dissimulandum est, si quis circulus non super proprio sed alieno centro regulariter voluitur, hanc regularitatem tantum vnius esse puncti, non omnium. Sicut enim omnia puncta eiusdem circumferentiæ æquabilem motum conficiunt super suo centro, ita e contra non potest plus uno puncto eiusdem circumferentiæ uniformiter rotari super alieno centro, ut demonstrabimus alio loco. Alterum correlarium in specie docet, ubi centrum epicycli moueatur uelocius, aut tardius respectu centri eccentrici, regularem enim motum habet super centro mundi. Addit probationem omnino facilem, duæ enim lineæ ad aliquod punctum concurrentes quanto producantur longius a puncto concursus, tanto maius intervalum habent. Idque apparet ex §. schemate theoricæ solis.

TERTIO centrum eccentrici lunæ circa centrum mundi & axis eiusdem orbis circa axem augem deferentium, & poli eiusdem circa polos illorum uoluntur regulariter circumferentias contra successionem describendo.

scilicet **QUARTO** aux eccentrici lunæ similiter contra successionem signorum progrediendo regulariter mouebitur, & eclipticam præteribit. Vnde quandoq; in su-

LVNAE.

in superficie eius, quandoque uero ab ea aut uersus austrum aut uersus aquilonem reperiatur. Vnde fit ut etiam centrum eccentrici similiter a superficie eclipticæ in partes oppositas quandoque recedat.

QVINTO non semper superficies eclipticæ superficiem eccentrici per æqualia secabit. Cum enim aux eccentrici in latitudine fuerit, maior portio superficiei eccentrici uersus augem erit. Superficies namque eccentrici per superficiem eclipticæ in diametro eclipticæ per centrum mundi transeunte secatur.

χόλια

His tribus correlarijs commemorat accideria, quæ morum deferentium augem eccen. uersus occasum ἐλὸς τὰ προηγούμενα id est in antecedentia, seu contra signorum ordinem comitantur.

TERTIVM correlarium patet cum ex sole tum ex præcedenti figura.

Axis deferentium augem eccen. I. T F.

Poli eiusdem axis, I & F.

Axis eccentrici D S A.

Poli eiusdem D & A.

Centrum eccentrici ut supra. S.

Auges

THEORICA

Arctus pariorum circularum, de quibus hic dicitur,
sunt D E. & S N V & A B C.

Semidiameter autem horum circularum, æquat ipsam eccentricitatem lunæ.

Q VARTVM, sequitur ex hypothesi prius recitata, quod axis eccentrici sit parallelus axi deferentium augem eccentrici. Apparet autem hic quoque discrimen methodi $\tau\omicron\upsilon\sigma\tau\iota\ \eta\gamma\ \delta\iota\omicron\tau\iota$. Nam quod in hac argumentatione potius est nempe conclusio, id reuera prius uenit in noticiam, Existimo autem huius rei explicationem nec inutilem esse, nec alienam ab hoc loco. Primo igitur exploratum est maximam latitudinem lunæ semper eandem existere, uidelicet graduum quinque. Hinc docet geometria ratiocinari, quod planum illud, in quo decurrit luna, semper ad eundem angulum interfecet planum eclipticæ seu uix solaris super centro mundi, ac propterea etiam angulum huius intersectionis utrinque esse 5. graduum. Deinde illud etiam observationes monstrarunt, augem eccentrici lunæ ferri cum per totam eclipticam singulis pene mensib. ut mox dicendum erit, tum in hoc periodico motu non retinere eandem distantiam ab ecliptica, nec semper in easdem partes, breuiter tantum omnino digredi ab ecliptica uersus austrum quantum uersus boream. Cum enim luna singulis coniunctionibus & oppositionibus obtineat augem eccentrici, in iisdem applicationibus seu aspectibus duorum luminarium, luna alias caret latitudine, ut cum est in ipsis nodis, alias uero habet latitudinem borealem uel australem, tantam quantam pro sua distantia a nodis fortiri debet. Quapropter necesse est lineam augis eccentrici moueri super axe, qui non modo per centrum mundi transeat, uerum etiam parallelus existat axi eccentrici. Quia enim linea augis mouetur orbiculariter per planum uix lunaris, quod diximus interfecare planum eclipticæ, necesse est axem lineæ augis, id est orbium deferentium augem eccentrici, orthogonaliter insistere eidem plano lunaris uix. Sed huius eadem quoque ratione insistit axis eccentrici lunæ, cum quilibet.

LVNAE.

Quilibet axis in suum planum orthogonaliter incumbat. Quare per 6 undecimi elementorum, axes inter se erunt paralleli. Vides igitur quomodo ex observationibus eliciantur per argumentationes certæ hypotheses de motibus axibus, atque similibus in doctrina $\delta\iota\omicron\tau\iota$, cum in hac elementari doctrina ex hypothesibus tanquā natura aut aliunde notis procedatur ad ipsas observationes saltem generales, ut dictū est. Meminerit uero etiam studiosus, id quod supra monuimus in eadem recta linea existerē, augem & centrum eccentrici, centrum mundi & augis oppositum.

QVINTVM correlarium docet de sectione planorum lunæ arque solis, sicut quantum de motu augis & centri eccentrici in latitudinem, aut tertium de motu axis eccentrici in longitudinem. Ac ut breuior sit explicatio, utas formis syllogisticis.

I.

Plana superficies circuli secans superficiem alterius circuli per centrum eius, secat eundem per æqualia.

Eccentrici superficies secat superficiem eclipticæ in centro mundi.

Ideo eccentrici superficies eclipticæ superficiem planam secat perpetuo per æqualia.

II.

Superficies plana circuli secantis superficiem alterius circuli non per centrum eius, eundem secat per inæqualia.

Eclipticæ planum, secat planum eccentrici non semper per centrum eius.

Ideo

THEORICA

Ideo planum eclipticæ non semper æqualiter dirimit
planum eccentrici.

Minor patet, quia planum eclip. transit per centrum
eccentrici tunc solum, quando aux. eccentrici ipsos nodos
occupavit.

Ideo tunc solum etiam ambæ superficies se mutuo di-
rimunt per æqualia.

Demonstrat autem Euclides prop. 3. undecimi. Si
bina plana se mutuo secuerint, communem eorum sectio-
nem lineam esse. Quare quando duo circuli se mutuo se-
cant uterque alterum per alterius centrum, communis linea
sectionis, sit utriusque circuli diameter, ac propterea se inui-
cem diriment per æqualia.

Vocatur autem superficies eccen-
trici circulus per lineam a centro eccen-
trici usque ad centrum epicycli proten-
sam, una reuolutione facta, descriptus.
Huius circumferentiæ partes aux. & op-
positum augis atque longitudines me-
diæ, sicut in sole uocantur.

ὅλιον.

Eodem modo imaginamur eccentricum in luna, ut
in sole, nisi quod loco centri corporis solaris hic nominatur
centrum epicycli lunæ. Id totum fit propter minuta propor-
tionalia, ut infra patebit. Sed quod dicit longitudines me-
dias eccentrici lunæ simili ratione, atq; in sole intelligendas
esse, sciendum est id non referendum esse ad maximam æqua-
tionem centri, quam postea exponet, sed tantum ad
æqualitatem cum intervallo zodiaci, tum etiā tēpori.

De pro-

LVNAE.

DE PROPORTIONE MOTVVM

& eccentrici & deferentium au-
gem eccen. lunæ ad mo-
tum solis.

Dicti uero orbes lunæ in motu suo talem habent ad solis motum annexio-
nem, ut semper linea mediæ motus solis
sit in medio inter centrum epicycli lu-
næ & augē eccentrici eius, uel simul cum
eis, uel in opposito amborum simul ex-
istentium. Ita quod in omni media solis
& lunæ coniunctione, centrum epicycli
lunæ & linea mediæ motus solis & aux
eccentrici lunæ sint in uno puncto zo-
diaci secundum longitudinem, Quare
fit, ut in omnibus quadraturis medijs
eorum, centrum epicycli lunæ sit in op-
posito augis eccentrici sui. Et in omni
oppositione media rursus in auge.

Χόλιον

Hic est principalis locus in luna, quem quia supra ex-
plicauimus in præfatione, quod ad doctrinam $\delta\iota\omega\tau\iota\ \kappa\alpha\iota\ \tau\omicron\sigma\tau\iota$
 $\delta\tau\iota$ adinet, in præsentia tantum iuxta auctoris sententiam
ac methodum exponemus. Ac ut hæc interpretatio sit iu-
cundior lectori, addam etiam uarias $\phi\alpha\sigma\epsilon\iota\varsigma$, id est, illumi-
nationes

G

THEORICA

nationes aut apparitiones lunæ, & in quibus eccentrici lunæ partib. aut quo tempore mensis singulæ eueniant ac conspiciantur. Hæc itaque sūma est text9 de pportione motuū.

1. In coniunctione media sunt unitæ hæ tres lineæ.

Linea medij motus solis.

Linea medij motus lunæ, id est, centrum epicycli.

Linea augis ecc. lunæ.

Id est, duo centra, epicycli & eccentrici lunæ tunc existunt in linea medij motus solis semper, quod adinet ad longitudinem zodiaci.

2. In quadraturis medijs sunt oppositæ inuicem.

Linea medij motus lunæ

Et linea augis ecc.

Id est, centrum epicycli opponitur centro eccentrici

Porro linea medij motus solis uersatur in medio utriusque lineæ.

3. In oppositione media uniuntur duæ lineæ, nempe

Linea medij motus lunæ

& linea augis.

Id est, centrum epic. & eccen. lunæ existunt in eadem linea.

Ambabus autem lineis obijcitur ex diametro medij motus solis linea.

4. Extra coniunctionem & oppositionem mediam generaliter linea medij motus solis tuctur medium locum, inter lineam medij motus lunæ, id est, centrum epicycli, & lineam augis, seu centrum eccentrici.

HOCEST Luna singulis mensibus $\sigma\omega\delta\delta\iota\kappa\theta\iota\sigma$ existit.

1. Bis in auge, nempe cum in coniunctione, tum oppositione, seu initio & medio lunationis.

2. Bis in opposito augis, uidelicet in utrisque quadraturis,

LVNAE.

euris, id. est medio tempore inter conjunctionem & opposi-
tionem, & econverso.

3. Quater in longitudine media, eo quod centrum e-
picycli singulis mensib. bis perlustrat orbes deferentes au-
tem eccentrici.

NOMINA DIVERSARVM APPA- ritionum Lunæ & partium mensis.

σύνοδος Congressus, Coniunctio, Coit9, Inter-
lunium, Nouilunium, vocatur etiam μεσημνία seu
μεσημνία

μυωοειδης falcata, corniculans, curuata in cor-
nua, ut Plinius, cum primum nascitur,

διχότομος similia seu diuidiata, vocatur item
ἡμίτομος

ἀμφίκυρτος utrinque gibbosa, cum aliquid ad
huc deest pleno orbi.

πανσέλωος id est, plenilunium, oppositio duo-
rum luminarium,

φάσις apparitio, permutatio.

σελήνη ἀυξαρομένη. id est, luna crescens,
quod fit a nouilunio ad plenilunium,

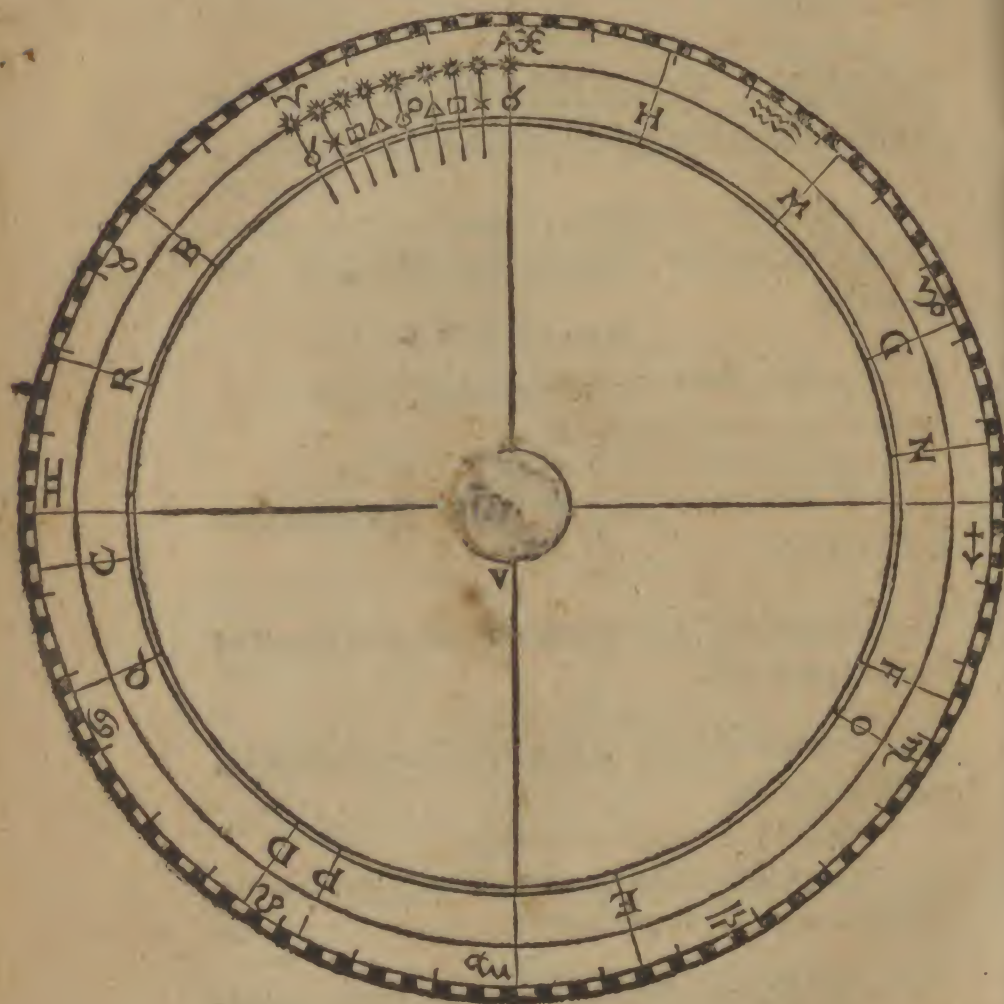
φθίψα senescens, decrescens, nempe a pleni-
lunio iterum ad nouilunium.

G 31

sequitur

THEORICA SEQVITVR INSTRVMENTVM

ex quo hæc motus lunæ ua-
rietas perspici potest.



Expo-

LVNAE.

EXPOSITIO INSTRV-

menti & usus,

PRIMUM in limbo exterior circulus diuisus in 180
spatiola, quæ valent binos gradus, representet nobis zodia-
cum appositis etiam characterib. seu notis signorum. Postea
sequitur circulus in quo sol vehitur, in quo circulo nouem
corpuscula solaris depicta sunt, iisque in proximo spatiolo
subiectæ notæ aspectuum, ut ☿ coniunctionis seu nouilu-
nij, sub litera A. ✱ sextilis primi. □ terragoni primi seu
quadrati. △. trigoni primi. ☾ oppositionis seu plenilu-
nij. △ trigoni secundi. □ quadrati secundi. ✱ sextilis se-
cundi. Ad extremum sub principium tauri iterum ☿ con-
iunctionis character seu nota. Interius sequuntur tres orbes
qui representant 3. orbes lunæ, nempe duos deferentes augem
eccentrici & eccentricum. Recta linea T. X. augem eccentrici
designet, sicut Y. centrum epicycli, id est, lineam mediæ mo-
tus lunæ.

Reliquum est, ut monstrem in hoc instrumento pro-
portionem motuum lunæ & solis exemplo quodam. Po-
nam igitur fieri ☿ duorum luminarium sub litera A. quæ
indicat principium arietis, Atque collocabo sub eadem lite-
ra ambas X. & Y. videlicet augem eccentrici, & centrum
epicycli, Ac quia centrum epicycli lunæ mouetur in conse-
quentia, Aux uero eccentrici in præcedentia seu contra seriẽ
signorum, ideo quarto die Y. perueniet sub B. & X. sub M.
Sol uero secutus lunam, tenebit medium inter B. & M. sub
nota sextilis aspectus. In hoc igitur situ luna uersabitur
primum circa longitudes medias ecc, erique sextilis as-
pectus luminarium, ac uocabitur luna ΜΝΥΟΕΙΔΗΣ, cum imi-
tetur figuram falcis, Septimo die, aut paulo amplius, Y. seu
centrum epicycli perueniet sub C. & X. sub N. ubi apparet
G iij lunam

THEORICA

lunam occupare perigion, id est, proxime accedere ad terras, item a sole distare quadrante circuli, ac erit sol super notam quadrati aspectus. In hoc situ lunæ $\phi\alpha\sigma\iota\varsigma$ appellatur $\delta\iota\chi\acute{o}\tau\omicron\mu\omicron\varsigma$. Undecimo die a nouilunio Y sub D, X sub O collocabitur. Hic luna iterum habet longitudes medias ecc, solem aspicit trigono aspectu, dicitur $\tilde{\alpha}\mu\phi\acute{\iota}\kappa\upsilon\varsigma\tau\omicron\sigma$. Die qui a nouilunio numeratur decimus quintus, Y & X, id est, centrum epicycli & aux eccentrici lunæ conveniunt sub puncto E, opposita diametraliter loco solis, qui tunc existit super notam oppositionis. Hoc loco sit $\pi\alpha\nu\sigma\epsilon\lambda\omega\sigma$, id est plenilunium, cum tota luna, quatenus ad nos vergit, irradietur a sole. Die XIX Y, versabitur sub F & X sub P H, luna tertio redit ad long. med. ecc. Cætera se habent, sicut 11 die. XXII die erit Y sub G sed X. sub Q. Hic luna iterum tenet perigion eccentrici, reliqua sunt, ut septimo die. XXVI die Y sub H collocabitur. X penes R. vides lunam quarto iam reuersam ad long. med. ecc. Reliqua sunt perinde, ut quarto die. XXIX die cum dimidio X & Y iterum concurrent sub altera nota coniunctionis ultra notā arietis quæ est apposta finī eiusdem signi. Hic iterum est $\sigma\omega\delta\omicron\sigma$ duorum luminarium, ac centrum epicycli lunæ in apogio eccentrici.

Tabula

VIDE TABVLAM,

Vnde

Dies	Aspe-	Loca ec-	φάστερ	Loca ec-	Aspe-	Dies
Mēfis	ctus	centrici		centrici	ctus	Mēfis
1	♂	In auge	σύνωδος	In auge	♂	30
4	*	In long. media eccen.	μυωόεικς	In long. media	*	26
7	□	In opposito augis	διχότομος	In opposito augis	□	22
11	△	In long. media	ἑμφικύς Τοσ	In long. media	△	19
15	♂	In auge	πανσέ- λως	In auge	♂	15

LVNAE.

Γ ιιij

THEORICA

VNDE patet ratio, cur medio motu solis subtracto a medio lunæ, remaneat media eorum elongatio, & ea duplicata centrum lunæ proueniat. Distantia namque lineæ mediij motus lunæ a lineâ mediij motus solis secundum successionem signorum media uocatur eorum elongatio. Distantia autem lineæ mediij motus lunæ ab auge eccentrici secundum successionem, centrum lunæ dicitur, uel longitudo duplex aut duplex interstitium. Patet etiam, quod in omni mense lunari centrum epicycli lunæ bis pertransit orbem auge eccentrici deferentes.

Χόλια.

Docet hoc loco centrum lunæ reperire, quod infra usum habet in æquando medio argumento. Quod autem in sole uocauit argumentum, hic appellat centrum, Vtrumque enim est arcus zodiaci, quo distat lineâ mediij motus ab apogio eccentrici iuxta seriem signorum. Porro alia ratione argumentum solis, alia centrum lunæ inuestigatur. In sole enim quia apogion imitatur motum octauæ sphaeræ, oportet eius locum ex peculiaribus tabulis indagare, priusquam de arcu argumenti pronunciare possis. At lunæ apogion habet breuem periodum, ac quidem conuenientem ad motum solis hoc pacto, ut lineâ mediij motus solis mediet inter lineâ mediij motus lunæ (seu centrum epicycli) & lineam apogij lunæ.

LVNAE.

lunæ. Ex hac hypothefi colligitur ratio quærendi centri lunæ, Subtraçto enim medio motu folis de medio lunæ, neceffe eft relinqui mediam eorum elongationem, id eft arcum, quo diftat linea mediæ motus lunæ a linea mediæ motus folis, ac quia illa tantum abeft ab hac, quantum hæc ipfa a linea apogij lunæ, fequitur duplata media elongatione prouenire centrum lunæ, id eft, diftantiam centri epicycli lunæ ab apogio ecc. Itaque centrum lunæ fine peculiari tabula inquiritur, Elongatio apud Ptolemæum eft $\delta\iota\acute{\alpha}\sigma\tau\alpha\iota\alpha$ fivè $\alpha\pi\omicron\chi\eta$. Vera item elongatio eft diftantia linearum ueræ motus luminarium, id eft, folis, & lunæ.

Exemplum mediæ elongationis, Medius motus lunæ diurnus 13. Gra. 10. Minu. 35. fec. Medius folis diurnus. 0. Gra. 59. Minu. 8. fec. Media itaque elongatio diurna feu unius diei 12. Gra. 11. Minu. 27. fec. Huius duplum, fcilicet 24. Gra. 22. Minu. 54. fec. eft centrum diurnum. Porro fi a media elongatione diurna iterum auferas medium motum folis diurnum, relinquitur motus diurnus orbium, qui deferunt apogion Eccentrici nempe 11. Gra. 12. Minu. 19. fec.

PERIODVS deferentium augem eccentrici lunæ fit Dieb. 32. Horis. 3. Minu. 4. Sec. 24.

PERIODVS eccentrici feu deferentis epicyclum fit Dieb. 27. Horis. 7. Minu. 43. Sec. 7.

Hoc fpatium uocatur etiam mensis $\pi\epsilon\rho\iota\omicron\delta\iota\kappa\omicron\varsigma$, quia hoc interuallo temporis centrum epicycli lunæ conficit integram revolutionem.

Sed textus alludit non ad hunc mensem periodicum, fed ad $\sigma\omega\delta\iota\kappa\omicron\varsigma$ qui continet fpatium, quod eft ab aliqua media coniunctione ad eam, quæ proxime feu immediate fequitur.

MENSIS itaque Synodicus medius conftat Dieb. 29. Horis. 12. Minu. 44. Sec. 3.

Sed de menfibus copiofius dicam alio loco.

G v De motu

THEORICA

III.

DE MOTV QVARTI ORBIS QVI defert caput & caudam draconis.

Sed orbis quartus concentricus caput draconis deferens mouetur super axe zodiaci circa centrum mundi regulariter, contra successionem omni die naturali tribus minutis ferè, secum tali motu continue aggregatum ex tribus orbibus, quos ambit, circumducens.

Incipit hic tractationem de motu capitis & caudæ draconis, & exponit motum periodicum, & accidentia, quæ hunc motum comitantur. Est autem tempus periodicum Dies, 6799. Horas 7. Minuta. 43. Secunda. 39. Id est, annos integros 18, in quib. sunt 4. bisextiles, ac præterea 226, dies & cætera.

Vnde fit, ut circumferentia eccentrici continue superficiem eclipticæ in alijs, & alijs punctis eius uersus occidentem interfecet.

Monet de usu huius motus, uidelicet quod propter hunc motum nra lunaris subinde in alijs atque alijs locis interfecet uiam solarem seu eclipticam. Cæterum de hoc loco, quæ

LVNAE.

eo, qui etiam unus est ex præcipuis in theorica lunari, dictum est supra in præfatione. $\epsilon \nu \eta$

Sequitur etiam, ut tali motu poli augem deferentium, circa polos zodiaci mouendo periferias circulorum describant.

Χόλια

Hoc patet ex secunda figura theoricæ lunaris.

Axis n. orbium deferentium augē eccentrici est I T F.

Poli eiusdem axis I & F.

Arcus I K L. portio circuli quem describit polus I. circa axem zodiaci.

Arcus F G H. portio circuli descripti a polo F. circa axem zodiaci.

DE MOTV EPICYCLI LVNAE.

IIII.

Epicyclus autem circa centrum suum corpus lunare sibi infixum in superiori parte contra successionem, in inferiori secundum, deferendo mouetur super axe suo orthogonaliter super peripheriam eccentrici iacente, ita quod superficies plana circumferentiæ epicycli, quam centrum corporis lunæ motu epicycli describit, in superficie plana eccentrici maneat nusquam ab eo declinans.

Scholia

THEORICA



ζόδια

Zodiacus est extrinsecus circulus, in quo apparet series
 12. signorum. Circum-

LVNAE.

Circumferentia eccentrici lunæ descripta a centro epicycli, super centro ecc. S. est H.E.K.

Circumferentia epicycli a centro corporis lunaris descripta super centro E. est B A F D.

Cuius superior pars D C B A. in qua mouetur luna contra seriem signorum, id est, ex C. in B. ex B. in A. & cæte.

Inferior pars epicycli A G F D. in qua mouetur luna secundum seriem signorum, id est, ex A. in G. & sic deinceps.

Axem epicycli representat in hoc plano linea. D E. A. quæ est orthogonalis ad semidiametrum eccentrici S. E. ad cuius semidiametri motum superficies plana eccentrici describitur. Huic itaque superficiei orthogonaliter incumbet directus axis epicycli.

Vnde autem consistet planum epicycli lunæ esse partem plani eccentrici, infra ex tractatu de latitudinib. planetarum erit perspicuum. *lib. 1. a 13. folio 7*

Semidiameter epicycli. 5. partes. 13. Minuta, quatuor partium semidiameter eccentrici est. 49. Minu. 41.

Aut semidiameter epicycli 5. semidiametros terræ & 10. minuta vnus.

DE IRREGVLARI MOTU epicycli.

Circumuoluitur tamen epicyclus taliter, ut super centro proprio atque axe irregulariter moueatur. Sed hæc irregularitas ad uniformitatem reduci-
tur istam, ut a puncto augis epicycli mediæ, quicumque sit ille, quolibet die naturali tredecim gradus & quatuor minuta fere recedendo regulariter elongetur.

Aux

THEORICA.

Aux autem media epicycli, est punctus circumferentiæ epicycli, quem ostendit linea a puncto diametraliter opposito centro eccentrici in circulo paruo, per centrum epicycli ducta.

Sed aux epicycli uera, est punctus eiusdem circumferentiæ, quem linea a centro mundi per centrum epicycli ducta indicat. Hæ duæ auges unus punctus sunt, cum centrum epicycli in auge deferentis uel opposito fuerit. Alibi autem ubicunque differunt.

Χόλια

Primum in genere dicit epicyclum difformiter circumuolui super proprio centro, regulariter autem super puncto extra superficiem epicycli existente. Deinde exponit quantitatem motus diurni, estque tempus periodici motus epicycli Dies. 27 Horas 13. Min. 18. Sec. 34. Ex quibus perspicuum est, eodem pene intervallo integram reuolutionem absolueri eccentricum siue centrum epicycli, & ipsum epicyclum seu planetam in circumferentia epicycli. Tertio definit augem mediam & ueram epicycli. Determinatur autem media aux uniuersaliter ex eo puncto, ad quod motus planetæ in circumferentia epicycli relatus, uniformis ac æqualis esse percipitur. Itaque in luna determinatur ex puncto, qui centro eccentrici diametraliter oppositus, eodem intervallo abest a centro mundi, atque centrum deferentis. In reliquis uero planetis omnibus ex centro æquans, ut infra patebit. Vnde uero animaduersum sit, quod motus epicycli regularis nec centrum eccentrici, nec mundi respiciat, h. e. quod

LVNAE.

quod diameter angis medix & oppositi epicycli (a qua auge computatur initium motus) habeat inclinationem , seu $\pi\rho\omicron\sigma\nu\theta\upsilon\sigma\iota\upsilon$ non ad centrum eccen. aut mundi seu zodiaci , sed ad dictum punctum in linea angis uersus perigion eccentrici , id petant studiosi harum disciplinarum ex lib 5. magnæ syntaxis , aut epitomes Regiomontani , ubi ea res distincte explicatur , ac perq̃ ingeniose demonstratur. Vocat autem Ptolemæus auge[m] mediam $\alpha\pi\omicron\gamma\epsilon\omicron\upsilon\sigma\iota\varsigma\ \omicron\mu\alpha\lambda\omicron\upsilon$ aut $\mu\acute{\epsilon}\sigma\omicron\upsilon$, sicut eius oppositum $\pi\epsilon\rho\iota\gamma\epsilon\omicron\upsilon\sigma\iota\varsigma$, ueram auge[m] $\alpha\pi\omicron\gamma\epsilon\omicron\upsilon\sigma\iota\varsigma\ \alpha\kappa\rho\iota\beta\epsilon\omicron\varsigma$. Postremo dicit autor auge[m] mediam eandē esse cū uera , quando centrū epicycli tenet apogion aut perigion eccen , Quod ideo fieri necesse est , quia tunc omnia centra existunt in eadem recta linea.

Ex istis patet , quod nullus idem punctus concauitatis , in qua epicyclus situatur , continue super auge epicycli media siue uera maneat . Nam talis punctus concauitatis , qui centro epicycli existente in auge deferentis uel opposito , super auge media epicycli & uera fuerit , semper (ubicunque centrum epicycli sit) per lineam ductam a centro eccentrici per centrum epicycli determinatur . Talis autem punctus centro epicycli alibi , quam in auge uel opposito existente , nō est super auge[m] mediam epicycli , neq̃ ueram , Imō tam aux uera , quam media sūt tunc sub locis eiusdē cōcauitatis alijs.

Tres

THEORICA

Tres namque lineæ predicta puncta ostendentes in centro epicycli tunc sese secabunt, Erit tamen ita, ut aux uera semper, dum ab auge media differt, sit inter augem mediam, & punctum concavitatis, sub quo aux uera, dum centrum epicycli in auge deferentis uel opposito fuerit, esse solet. Quare sequitur, ut tam aux media epicycli, quam uera continue uariantur. Infertur ex hoc etiam, quod reuolutio epicycli circa centrum suum, centro epicycli per superiorem eccentrici medietatem discurrente sit uelocior, per inferiorem uero tardior.

Χόλια

CVM hic locus sit unus e difficilissimis, operæ precium est, huic item scholia paulo uberiora subnectere. Sicut antea explicauit autor irregularem motum centri epicycli, ita nunc quoque ipsius epicycli irregularitatem exponit. Ac ut nostra interpretatio plus habeat lucis ac facilitatis, distribuendam eam putavi in aliquot membra siue partes.

I. Primum oportet tenere, quid sit aux media, uera, punctum concavitatis, sicut hæc in textu sunt explicata. Intelligimus autem superficiem planam epicycli existere ac rotari in quodam concavo superficiem planæ eccentrici, quod per se est immobile, quia tantum ad motum eccentrici circumfertur. Huic item plano eccentrici, si tantam tribuimus uel crassiciem, uel latitudinem uersus centrum, quantum est

LVNAE.

tus est diameter epicycli, necesse est, circumferentiam epicycli contingere superficiem concavam superioris deferentis auge eccentrici. in uno tantum puncto, per 11. tertij ele. etc. Quare etiam punctum contactus vocari potest illud punctum concavitatis, quod super auge vera ac media epi. collocatur, dum centrum epi, habet apogion aut perigion eccentrici.

SCHEMA TRIVM PVNCTORVM.



H

In hoc

THEORICA

In hoc schemate P. ubique ostendit punctum contactus
in circumferentia epicycli.

V. augem ueram.

M. augem mediam.

2. SECUNDO, sicut hæc 3. puncta uniuntur in apogio
uel perigio eccen. ita maxime distinguntur prope longitudi-
nes medias eccentrici, de quib. & supra nonnihil dictum est,
& infra plura dicenda erunt.

3. TERTIO cum in hoc schemate linea augis & oppo-
siti eccen. sit A S T V D, cui orthogonaliter insitit linea C
V F, hæc duæ lineæ partiuntur eccentricum lunæ in quatuor
portiones inæquales, sicut supra de sole dictum est. Quarum
A C. sit prima C D. secunda, D F, tertia F A. ultima, qua-
rum prima & ultima constituunt superiorem portionem ec-
centrici, secunda uero & tertia inferiorem, cuius medium a
perigio possiderur.

4. Q. VARTO, quando hæc 3. puncta inter se distant,
aux uera semper est in medio sicut etiam centrum mundi in-
ter duo reliqua puncta mediar, ut apparet ex ipso schemate.

5. Q. VINTO. aux uera & media continue recedunt
aut accedunt ad punctum contactus, quod ob suam immo-
bilitatem, est index & tanquam lydius lapis irregularitatis
utriusque augis. Verum satis est ad intelligendum diffor-
mem motum epicycli conferre inter se augem mediam epi-
& punctum contactus,

In prima

LVNAE.

IN prima ergo medietate Eccen,
quæ est ab auge eccentrici uer-
sus oppositum.

Præcedit punctum
contractus

Sequitur aux media

In .1. quarta rece-
dens a puncto con-
tactus contra
seriem signo-
rum.

In .2. quarta re-
uertens ad pun-
ctum contractus
secundum seri-
em signorum.

IN secunda medietate eccen-
tri ab oppo. uersus auge,

Sequitur punctum
contractus

Præcurrit aux media

In tertia quarta re-
cedens iterum a
puncto contactus
secundum signorum
seriem

In ultima quar-
ta regrediens ad
punctum contactus
contra seriem
signorum

EX HIS colligitur in superiori portione eccentrici au-
gem mediam moueri contra signorum ordinem. In portione
inferiori secundum signorum consequentiam & cæt.

Syllogismi.

Primum in genere de irregulari motu epicycli.

Nullus motus quantumuis regulariter pendens a uer-
go principio existit simpliciter regularis.

H

ij

Motus

THEORICA

Motus lunæ in epicyclo pendet regulariter a uago principio, id est auge mediæ.

Ideo motus lunæ in epicyclo non existit regularis.

De specie.

I.

Whicunque medium apogion mouetur contra seriem signorum, motus lunæ in epicyclo fit uelocior.

In superiori portione eccentrici medium apogion mouetur contra seriem.

Ideo tunc motus lunæ intenditur,

Minor patet ex præcedenti tabula.

Maior etiam est certa, Quia quando similes motus concurrunt, necesse est intendi uelocitatem motus.

II.

Whicunque duo contrarij motus concurrunt, ibi necesse est uelociorem motum nonnihil retardari ac impediri.

In inferiori medietate eccentrici concurrunt duo contrarij motus, nempe augis mediæ, & Lunæ in epicyclo, cuius tamen motus uelocior est motu augis.

Ideo motus lunæ in epicyclo hic nonnihil retardatur.

Maior habet uim principij.

Minor constat ex præcedenti tabula.

Theorica

LVNAE.
THEORICA VELOCITATIS
& tarditatis motus epicycli.



In hoc schemate centra & aues ut antea,
F. Locus lunæ in omnibus epicyclis.

H ij M F. lune

THEORICA.

M. F. sunt etiam arcus æquales epicycli, quo distat luna ab auge media, & mox uocabitur argumentum medium.

Vides itaque punctum contractus P, alicubi minus distare ab F. loco lunæ, q̃ ab eodem loco differt aux media M, alicubi hæc duo puncta angis mediæ & contractus coincidere, ut cum centrum epi, in apogio & perigio siue in media coniunctione & oppositione duorum luminarium. Alicubi denique punctum P, longiori abesse intervallo, quam auge mediæ a loco lunæ, ubi motus lunæ in epicyclo admodum uelox existit.

Illud fortasse etiā studiosius scire cupiat, in q̃ parte mēsis luna perambulet uel superiorem uel inferiorem partem eccentrici. Facile hoc colligi potest ex ijs, quæ hactenus dicta sunt. Portionem enim eccen. superiorem peruagatur luna aliquanto ante & post tam coniunctionem, quam oppositionem, Inferiorem autem aliquanto ante & post ambas *συχωτόμους*. Etenim in coniunctione & oppositione centrum epi, tenet apogion, id est medium eius portionis eccentrici, quam superiorem nuncupamus, In ambabus autem quadraturis perigion eccen, & cetera.

TERTIA PARS, EXPOSITIO terminorum seu uocabulorū, sine quorū noticia motus non possunt calculari.

Linea itaque mediæ motus lunæ
est, quæ a centro mundi usque ad zodiacum
per centrum epicycli protrahitur.
Medius

LVNAE.

Medius motus lunæ est arcus zodiaci ab arietis initio usque ad dictum locum,

Centrum lunæ patet ex dictis. ζ $\overline{\text{m}}$

Linea ueri loci siue ueri motus lunæ est, quæ a centro mundi per centrū corporis lunæ ad zodiacum extenditur.

Verus motus lunæ est arcus zodiaci a principio arietis usque ad dictam lineam.

Æquatio centri est arcus epicycli, auge ipsius ueram & mediam intercidens. Hæc nulla fit centro epicycli in auge eccentrici uel opposito existente. Maxima uero, cum ipsum fuerit modicum infra longitudines medias deferentis.

Χόλια

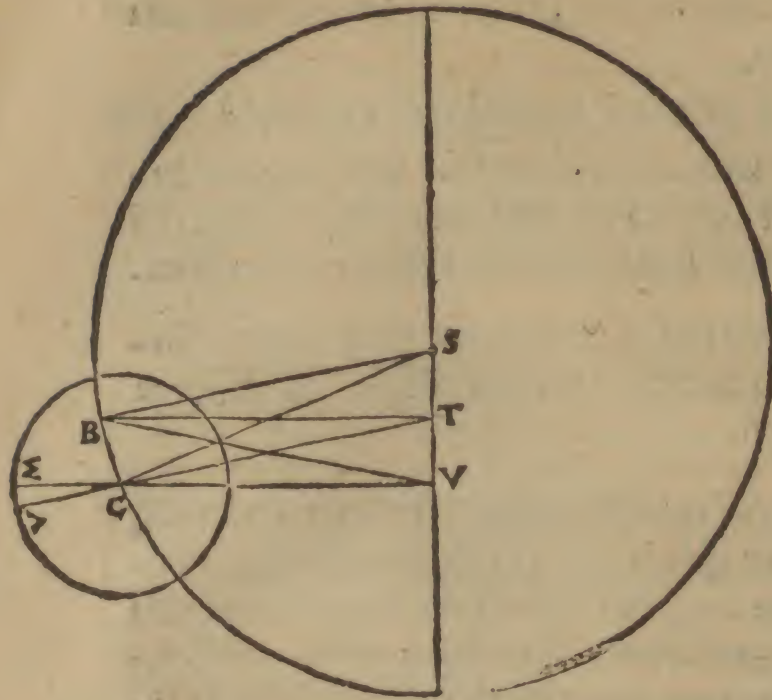
Hæ definitiones sunt satis perspicuæ & in sequentibus schematis exponentur. De æquatione centri aliquid adiungendum puro. Nam quod inquit autor euenire maximam æquationem centri infra longitudines medias, id quidam demonstrare conatus pronunciat, fieri, cum centrum epicycli existat in linea, quæ lineam apogij eccentrici orthogonaliter secat in puncto opposito, ut in hoc schemate

H

ij

affirmat

THEORICA



affirmat maxime inter se distare apogium uerum atque me-
dium, dum centrum epi. in puncto C. quia linea C V. ortho-
gonaliter incidat lineæ apogij in puncto opposito, quod re-
gularis motus lunæ in epicyclo respicit. Nos in præsentia nume-
ris refutabimus hanc opinionem. In triangulo n. orthogonio S
C V. quia duo latera nota, nempe semidiameter eccentrici
49. partium 41. Min. & duplum eccentricitatis 20. P. 38. M. colligi-
tur per penultimam 1. ele. tertium latus C V. 45. P. 12. M. Rur-
sum in triangulo T C V. orthogonio, quia 2 latera nota, C.
V. & T V. eadem uia tertium T C. reperitur 46. P. 21. Min.
30. Sec. iam si iuxta doctrinam triangulorum T C. ponatur totus
sinus, erit T V. sinus. 13353. Cuius arcus nempe 12. Gra. 51. Mi.
35. sec. ostendit quantitatem anguli T C V. qui per 15. primi ele.
est

LVNAE

est æqualis angulo æquationis centri. Angulus igitur CTV , per 32. pri. ele. 77. Gra. 3. Min. 25. sec. Ideo per 13. pri. ele. angulus extrinsecus STC . 102. Gra. 51. Min. 35. sec. Quando ergo centrum epicycli in C , centrum lunæ est dictus angulus STC æquatio autem centri æqualis angulo TCV , idque cum tabulis omnino consentit. At eadem tabulæ ostendunt maximam æquationem centri 13. Gra. 9. Min. cum ipsum centrum habet 25. gra. præter 3. signa. Quare non fiet maxima æquatio in puncto C sed adhuc infra, ut in altera medietate eccentrici existente centro epi. in linea BV protracta. Idque eius numeris per doctrinam triangulorum comprobari potest.

Argumentum lunæ medium est arcus epicycli, ab auge epicycli media secundum motum centri corporis lunaris, usque ad idem centrum lunare computatus.

Argumentum autem uerum ab auge uera, usque ad centrum corporis lunæ protenditur. Differentia igitur inter hæc argumenta, quando differunt est centri æquatio. Cum uero centrum epicycli lunæ minus sex signis fuerit, maius est argumentum uerum medio. Ideo æquatio centri argumento medio adijcitur. Sed cum plus sex signis fuerit, fit e conuerso. Quare tunc subtrahitur ad habendum uerum argumentum.

H v AEqua-

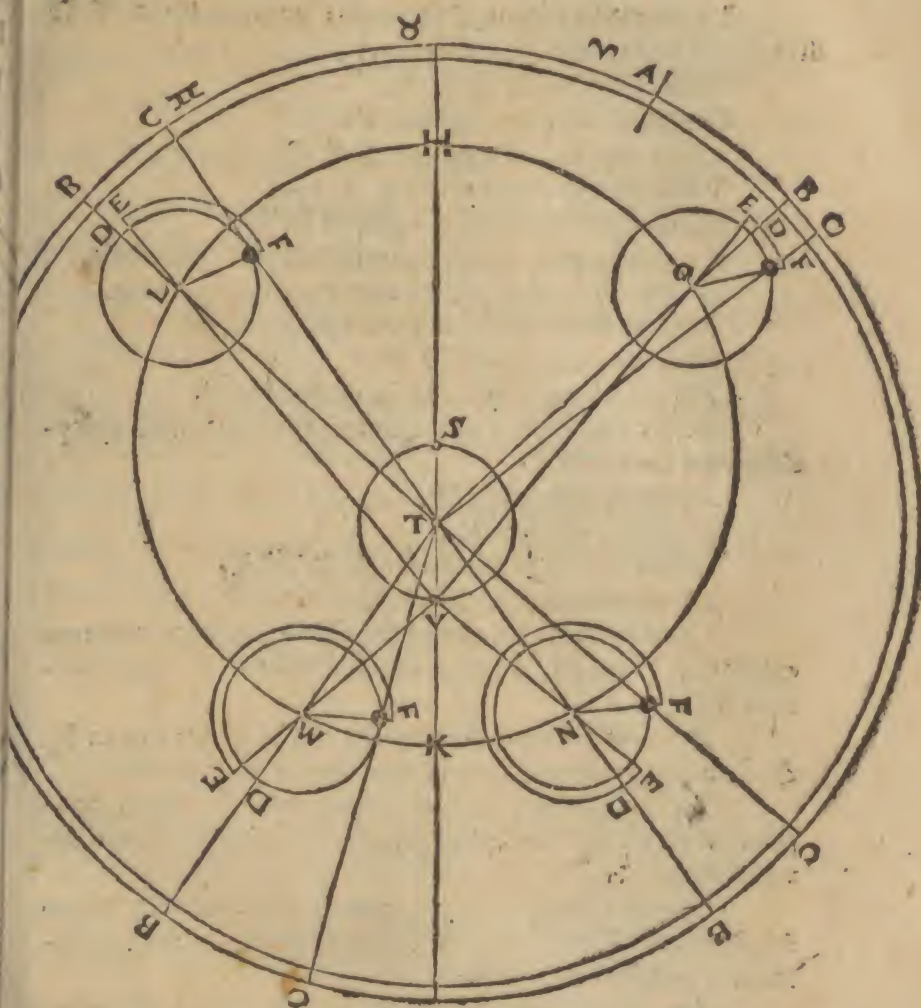
THEORICA

AEquatio argumenti est arcus zodiaci lineis mediꝝ motus & ueri interiacens. Hanc nullam esse contingit, dum centrum corporis lunaris in auge uera epicycli uel opposito fuerit, ubicunque tunc sit centrum epicycli. Maxima uero, dum centrum epicycli in opposito augis eccentrici fuerit, & cum hoc luna in linea a centro mundi ad peripheriam epicycli ducta contingenter, existente. Dum autem uerum argumentum est minus sex signis, linea mediꝝ motus lineam ueri præcedit in signorum successione. Ideo tunc æquatio argumenti a medio motu subtrahitur, Sed dum plus sex signis fuerit, fit econuerso. Quare tunc coniungitur, ut uerus motus eueniat,

Schema

LVNAE.

SCHEMA LINEARVM MOTV-
um & æquationum lunæ.



Χολια

THEORICA

χόλια τῷ

χάματος.

Linea medij motus T B . cuius pars, ut linea T D
semper est linea ueræ augis epicycli.

Medius motus arcus A B.

Centrum corporis lunaris F .

Linea ueri loci seu motus T F C.

Verus motus arcus zodiaci A C.

Æquatio centri arcus epicycli D E.

E . punctum in circumferentia epicycli aux media.

D . punctum eiusdem circumferentiæ aux uera.

Argumentum medium, arcus epicycli E F.

Argumentum uerum D F.

Æquatio argumenti arcus zodiaci C B.

Atque hæc omnia pro quadruplici situ centri epicy-
cli nempe L M N O.

Apogion eccentrici H .

Perigion eiusdem K .

Prima medietas eccentrici H L M K.

Alter a medietas K N O H.

Quando centrum minus sex signis , ut cum centrum
epicycli in L uel M. æquatio centri adijcitur ad argumen-
tum medium.

Sed quando centrum plus sex signis habet , ut in N
& O æquatio centri subducitur ab argumento medio.

Sic quando argumentum uerum plus sex signis con-
tinet, ut in M & N æquatio argumenti ad medium motum
adijcitur.

Quando denique idem argumentum pauciorib quam
sex signis constat, ut in L & O. æquatio argumenti subtra-
hitur a medio motu lunæ.

De loco maximæ æquationis cētri dictum est antea.
Sed ad quem sium epicycli ac lunæ accidat omnium æqua-
tionum argumentorum maxima, paulo infra erit manifestū.

De diuer-

LVNAE.
DE DIVERSITATE DIAMETRI
& minutis proportionalibus.

1 Diuersificantur tamen æquationes eorundem argumentorum centro epicycli ab auge deferentis ad oppositum eunte. Continue namque maioran-
tur secundum accessum centri epicycli ad centrum mundi, Vnde fit, ut æqua-
tiones singulorum argumentorum, quæ contingunt centro epicycli in opposito augis eccentrici existente, sint maiores singulis æquationibus argumentorum, quæ fiunt dum centrum epicycli in auge eccentrici fuerit, relatiuas suis relatiuis comparando. Excessus autem harum super illas, diuersitates diametri circuli breuis nuncupantur.

2 Linea uero a centro mundi ad auge deferentis protracta, longior est linea ab eodem centro ad oppositum augis extenta. Excessus autem illius super istam diuisus in .60. particulas æquales, minuta proportionalia dicitur, & duplus est ad eccentricitatem, Linea namq;
medij

THEORICA.

medij motu lunæ, quæ dirigitur ad augẽ eccentrici, nullam de istis particulis extra peripheriam eccentrici tenet, sed omnes intra. Ea uero quæ ad oppositum augis porrigitur, omnes habet extra, nullam autem intra. Sed quæ ad alia loca eccentrici protenduntur, aliquot de illis habent extra, tantoque plures, quanto uicinius centrum epicycli fuerit augis opposito, & tanto pauciores quanto uicinius augi.

3 AEquatiões autẽ argumentorum, quæ scriptæ sunt in tabulis, sunt, quæ contingunt, dum centrum epicycli in auge deferentis fuerit,

4 Sed illæ (ut dictum est) minores sunt eis, quæ centro epicycli alibi constituto fiunt. Cum igitur centrum epicycli alibi constituitur (quod fit, dum centrum lunæ est aliquid) per centrum accipiuntur in tabula minuta proportionalia, & per argumentum uerum accipitur diuersitas diametri, quæ tota additur ad æquationem argumenti prius in tabu-

LVNAE.

in tabula receptam, si minuta proportionalia .60. fuerint. Sed si minus fuerint, non tota additur, sed aliqua eius portio talis, qualia sunt minuta proportionalia respectu .60. & tunc proueniet æquatio argumenti uera, ad talem situm epicycli.

Χόλια.

Exponit, quid sit diuersitas diametri, quid minuta proportionalia, quæ æquationes argumentorum scriptæ in tabulis, & qua ratione cæteræ æquationes comparentur.

DE PRIMO. Dicitur est hætenus de argumento uero, medio, æquatione & centri & argumenti, de quib. nihil in sole, aut certe alia ratione. Meminerit uero studiosus principalem causam istius uarietatis seu discriminis in sole & luna esse positionem epicycli in luna. Sic etiam, quæ nunc tractat autor, noua sunt, ac comparantur hypotheseu & eccentrici & epicycli. Posita enim eccentricitate quia oportet centrum epicycli uarias ac dissimiles habere distancias a terra, Sequitur etiam diametrum epicycli (quem autor nominat circulum breuem) inæquales arcus in circulo nobis concentrico occupare, nempe minorem, quanto distat longius, maiorem, quo propius ad nos accedit. Idque probatur per regulas aut propositiones ab Opticis demonstratas.

Omne quod sub maiori angulo uidetur, maius apparet, & quod sub minori minus. Vnde etiam patet eandem rem apparere nobis maiorem aut minorem, pro ut ab oculis nostris distat.

Sed

THEORICA.

Sed omnium æqualium visibilibus, quod a propinquiore uidetur, sub maiori angulo conspicitur, quod uero a remotiori sub minori.

Ergo quo quid propius cernitur; tanto maius æstimatur a visu, tantoque minus, quo longius & remotius a nobis aspicitur.

Maior est 20. quarti Vitellionis. Minor 7. eiusdem quarti.

Hinc manifestum est, eidem argumento uero, id est, arcui epicycli respondere inæquales arcus æquationum in zodiaco, minores prope apogion eccen. maiores autem prope perigion, denique minimum arcum æquationis in ipso apogio, & maximum in perigio eiusdem eccentrici. Hæc differentia cuiusque minimæ & maximæ æquationis ad eundem arcum argumenti accepta, uocatur diuersitas diametri. Efficit itaque eccentricitas orbis deferentis centrum epicycli lunæ, ut diameter epicycli, etsi perpetuo eandem retinet longitudinem seu quantitatem, tamen nunc maius, nunc minus spatium in zodiaco comprehendat. Ac propterea necessarium erat ad singulos gradus semicirculi componere singulas tabulas æquationum, nisi magna solertia excogitassent artifices hanc partem doctrinæ.

II. Quid autem sint minuta proportionalia & qua ratione animo concipi debeant, textus copiose explicat, ac in schemate diuersitatis diametri lunæ & minorum proportionum hæc sunt omnia subiecta oculis.

Centra ut supra.

Circumferentia eccentrici H I K L, descripta a centro epicycli, ut supra dictum est.

H apogion eccentrici.

K perigion.

F locus lunæ in epicyclis.

D. F. arcus epicyclorum pares, seu argumenta uera pariter Lineæ.

LVNAE.

Linea mediꝝ motus, T B.

Linea ueri motus, T C.

AEquatio argumenti arcus . B C.

Hic arcus B C. est omnium minimus, dum centrum
epi, in H. seu apogio eccen. E contra omnium maximus in K.

Diuersitas diametri arcus A C. apud perigion. Hoc
enim ipso arcu A C. superat arcus B C. apud pe rigion, ar-
cum B C. in apogio.

Linea augis T H.

Linea oppositi T K.

Differentia utriusque, æqualis lineæ S T V. quæ
est duplum eccentricitatis S T.

Quia enim eccentricitas lunæ, ut S T. aufertur a li-
nea perigij, eademque adijcitur ad lineam apogij, necessario
linea apogij sit longior linea perigij duplo eccentricitatis.

Talis itaq; differentia seu excessus lineæ apogij super
lineam perigij diuisus est in 60. particulas æquales, ut pa-
ret in schemate adiectis numeris.

3. AEuationes in tabulis scriptæ sunt computatæ ad
duo loca, uidelicet cum centrum epicycli uersatur aut in a-
pogio eccen. aut eiusdem perigio, quod sic accipiedum est.
singulis æquationib. argumentorum computatis ad semi-
circulum argumenti ueri perinde ac si teneret centrum epi.
apogion eccentrici, sunt additæ suæ diuersitates diametri,
id est, quanto sint maiores æquationes ad eodẽ arcus ar-
gumentorum, dum centrum epicycli existat in perigio ecc.
Adiecta igitur ad quamque æquationem sua diuersitate,
mox conflatuæ æquatio debita eudẽ arcui epicycli, si cen-
trum epi. uersatur in perigio ecc.

4. QVomodo ad quemuis situm epicycli conficiatur ius-
ta ac uera æquatio argumẽti. Hic iam apparet usus minuto-
rum proportionalium & diuersitatis diametri. Ac ut con-
sulam breuitati utar duobus exemplis. j. Sit centrum
epicycli in I.

I

Locus

THEORICA

Locus lunæ in epicyclo F.

Centrum lunæ quantitas anguli H T I. sitque 2. fig-
no. 5. Gra.

Argumentum lunæ arcus epicycli D F. contra seriem
ut a sinistra uersus dextram, sitque 3. fig. 33. Grad.

Per centrum reperiuntur minuta proportionalia 15.
ex tabulis.

Ex iisdem per argumentum lunæ æquatio argumenti
4. Gra. 53. Minu. Tantus est arcus B C, dum centrum epi-
cli in H, uel arcus B A, dum centrum epi. alibi.

Sed per idem argumentum mox etiam cognoscitur di-
uersitas diametri 2. Gra. 40. Min. Is est arcus C A, dum cen-
trum epi. in K. id est, æquatio argumenti tanto est maior in
K. quam H. ad eundem arcum argumenti nempe D F.

Sed quæritur arcus A C, dum centrum epi. in puncto
I. existit, in hunc modum. Si minuta proportionalia existe-
rent 60, adijceretur ad æquationem argumenti tota diuersi-
tas, nempe 2. Gra. cum besse unius, quanta portio eiusdem di-
uersitatis addenda est, dum minuta proportionalia tantum
sunt 15. id est quadrans 60. Idem igitur quadrans diuersita-
tis adijcienda est, nempe 40. Min. unius gradus, sic ut uera æ-
quatio fiat 5. Gra. 33. Min.

II. Sed si centrum epi. in L. ubi minuta proportionalia
cernuntur 45. cætera autem mancant, ut prius, diuersitatis
diametri tres quadrantes congregari debent cum æquatione
argumenti, sicut 45. sunt 3. quadrantes sexagenarij. Itaque
colligetur uera æquatio, 6. Gra. 53. Minu.

Illud etiam sciendum, quod æquales accidunt æqua-
tiones argumentorum luna pariter remota, uel ab apogio,
uel perigio epicycli, id quod partim ex ijs, quæ supra in sole
diximus, intelligi potest, partim etiam ex hac figura patet in
punctis, H. & K.

POSTREMO ex ea proportionē, quam habent du-
plices

LVNAE.

plures orbes lunæ ad motum solis manifestum est, centrum epicycli lunæ describere figuram ovalem singulis mensib. periodicis. Nam propter motum deferentium augem eccentrici centrum epicycli singulis coniunctionib. & oppositionib. redit ad apogion eccentrici, sicut in geminis quadraturis ad perigion eiusdem eccentrici. Hinc necessario efficitur figura ovalis, id est, talis superficies, qualis est propemodum ovi per medium dissecti, secundum longiorem partem. Huius rei

$\chi\mu\alpha$ hic adiunximus, in quo notæ aspectum per se patent. Apud L. est primus tetragonus, apud L. secundus. Representet autem nobis linea T S H. lineam medij motus solis. Quando igitur centrum eccentrici in M, tunc centrum epicycli punctum N. Duo enim anguli S. T M. & S T N. sint æquales. Sic quando centrum eccen. in C, centrum epicycli existit in I. Vterque enim angulus S T C. & S T I, rectus. Sic denique ponamus duos angulos S T P. & S T Q. pares. Quando igitur centrum eccentrici tenet punctum P, tunc item centrum epi. possidebit punctum Q. Hac enim ratione lineæ medij motus solis, ut T S H. tenebitur medium locum inter augem eccentrici & centrum epicycli respectu centri zodiaci. Facile item est in hac figura applicare $\phi\alpha\sigma\epsilon\epsilon\sigma$ lunæ & alia, de quib. supra dixi, quæ iam consulto omitto. Patet etiam ex hac qualicunque explicatione nostri schematis, quomodo ovalis figura in Luna atque in Mercurio conscribenda sit. Quod enim de tribus punctis M C P. dictum est, id in plurib. atque inter medijs eodem modo fieri debet, postea vero tria puncta N I Q. cum intermedijs ex altera parte coniungi debent, ducta linea per singula puncta ordine.

Si quis etiã malit in hoc schemate inscribi minuta proportionalia, partiatur utrâq. lineâ L G. & I H. in sexaginta particulas æquales, ac posito altero pede circini super centro mundi. T. per singulas notas describat portiones circularum in spatiola $\mu\kappa\nu\theta\epsilon\delta\kappa$, quæ una cū figura ovali cōplent arcam seu planū circuli H E K G, ita scilicet, ut porciōes huiusmodi circularū nō transeant figurā ovalem, sed in eius arcuali lineâ extrinsecus desinant ac terminentur, I ij Quod

THEORICA

Quod etiam antea dixit autor describi planum circulare a semidiametro eccentrici spatio mensis periodici, id nihil pugnat cū hac ovali figura. Illud enim planum circulare figuratur super centro eccentrici. At quia hoc ipsum centrū mobile est, ita ut singulis mensibus synodicis propemodum absoluat peripheriam parui circuli super centro mundi, ideo respectu centri mundi, simul etiam a centro epicycli delinietur huiusmodi arcualis linea includens planum ovale.

Postremo inter ovalem figurā Lunæ ac Mercurij, hoc interest, quod in luna medijs motus solis linea, quæ mediæ ut sæpe dictum est, non est immobilis, ut aux æquantis mercurij, sed inensis spatio progreditur per integrum pene figuram seu $\delta\omega\delta\epsilon\kappa\alpha\tau\eta\mu\omicron\varsigma\iota\omicron\mu$. Annuus autem motus perigij æquantis mercurij non potest sensu percipi. Quam ob causam existimo nostrum Purbachium in luna præterisse figuram ovalem. Porro hæc collatio lunæ ac mercurij infra melius intelligitur.

DE DRACONE LVNAE.

Superficies eccentrici lunæ, ut dictū est, propter declinationē polorum orbiū augem deferentiū superficiem eclipticæ super diametro mundi interfecat. Unde una eius pars uersus aquilonem, altera uersus austrum, ab ecliptica declinabit. Illa igitur intersectio circumferentiæ eccentrici lunæ cum superficie eclipticæ, in qua cum centrum epicycli fuerit,

LVNAE.

fuerit, uersus aquilonem incipit ire, caput draconis nuncupatur, Cauda uero reliqua.

Mouentur autem hæ interfectiones quotidie ultra motum diurnum uersus occidentem tribus minutis fere, uirtute motus orbis aggregatum trium aliorum orbium lunæ ambientis.

Medius itaque motus capitis draconis lunæ est arcus zodiaci a principio arietis contra successionem signorum usque ad lineam a centro mundi per sectionem capitis protractam numeratus.

Verus autem motus capitis est arcus zodiaci ab arietis initio ad iam dictam lineam secundum successionem signorum computatus.

Similiter dici potest de cauda.

Ex his manifestum est, quod subtracto medio motu capitis a duodecim signis uerus eius motus remanet. Vnde commune dictum dicens, caput lunæ tantum medio motu ire contra firma-

I in mentum

THEORICA

mentum, quantum in ueritate uadat cum firmamento, ita intelligitur, medius motus capitis lunæ contra successionem signorum in eum punctum protenditur, in quem uerus secundum successionem signorum.

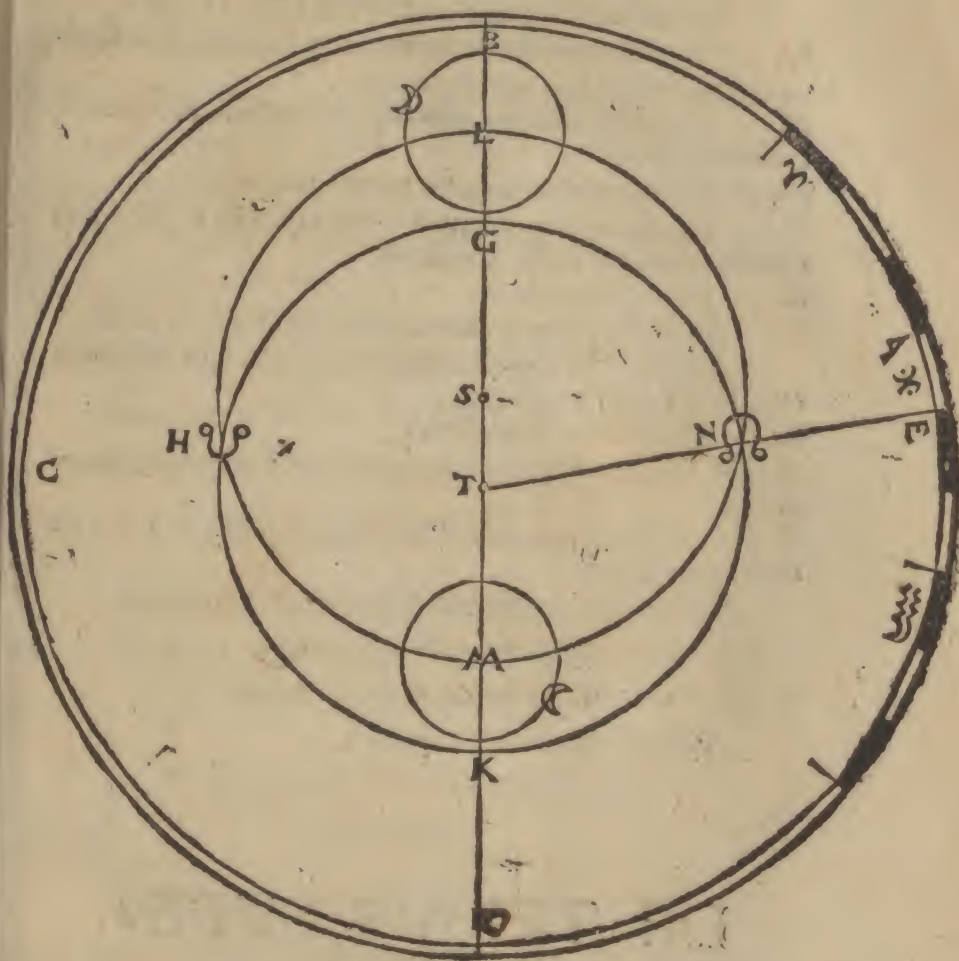
Χόλια

Supra inchoauit tractationem de quarto orbe sphaeræ lunaris, ac exposuit motum periodicum, dixit de axe, & polis, atq; alijs item, quæ periodicum motum consequuntur. Hic partim reperit superiora, partim pertexit reliquam partem de appellationibus & arcibus, ut quid uocetur caput draconis, aut cauda. Cum enim uia lunaris secans uiam solarem siue eclipticam declinet hinc uersus boream, illinc uersus austrum, caput draconis appellatur principium latitudinis borealis, cauda uero, ubi luna inchoat australem latitudinem, quemadmodum illa intersectio æquatoris & eclipticæ uocatur principium arietis, quam secunda medietas eclipticæ deflexit ab æquatore in boream, reliqua & diametraliter opposita sectio, dicitur principium Libræ. Nam ex hoc exemplo adolescens facile intelligere potest definitionem capitis aut caudæ.

Ptolemæus, ut antea dictum est nominat συνδυσμορ ἀναβιβάζοντα ἢ καταβιβάζοντα id est, nodum ascendentem, & descendentem, Recentiores caput draconis dixerunt nodum ascendentem, sicut descendentem, draconis caudam, Verum appellationes Ptolemæi multo sunt elegantiores, ac illustriores, quia sumptæ ab officijs naturam rei ostendunt, ut nodus ascendens eleganter dicitur, quia ex eo nodo luna ab ecliptica digrediens ascendit uersus nostrum uerticem. E contra nodus descendens, quod ab eo loco luna discedens extra eclipticam, remoueat a uertice nostri capitis.

Theorica

LVNAE
THEORICA CAPITIS ET CAU-
dæ draconis & arcuum.



I ὕψος κόλια

THEORICA

χόλια

Ecliptica ABC D.

Via lunaris L H M N,

Via solaris seu ecliptica G H K N.

L. punctum maxime declinans in boream ab ecliptica, tanquam vicinius nostro uertici.

M. punctum maxime deflectens in austrum & remotiss. a nostro uertice.

N. punctum ascendens, seu caput draconis.

H. punctum descendens, seu cauda draconis ex diametro obiecta capiti seu nodo ascendenti.

A. principium arietis

Series signorum a dextra uersus sinistram, ut patet.

Linea T N E. ducta ex centro zodiaci per sectionem capitis usque ad zodiacum.

E. itaque uerus locus capitis.

A E. arcus medij motus capitis, nempe contra signorum ordinem.

A B C D E. arcus ueri motus capitis, uidelicet iuxta seriem computatus.

Medius motus subinde augetur, uerus minuitur.

☿ nota capitis seu nodi ascendantis.

♊ nota caudæ seu descendantis nodi.

Reliqua sunt antea explicata.

DE TRIBVS SVPERIORIBVS,

Prima

LVNAE.
PRIMA PARS DE NVMERO
orbium.

QVilibet trium superiorum tres
orbes habet a se diuisos secundum ima-
ginationem trium orbium solis. In orbe
tamen medio, qui eccentricus simpli-
citer existit, quilibet habet epicyclum,
in quo, sicut in luna tactum est, corpus
planetæ figitur.

SECVNDA PARS DE MOTI-
bus periodicis, axibus, & polis.

I. De motu deferentium au-
gem eccentrici.

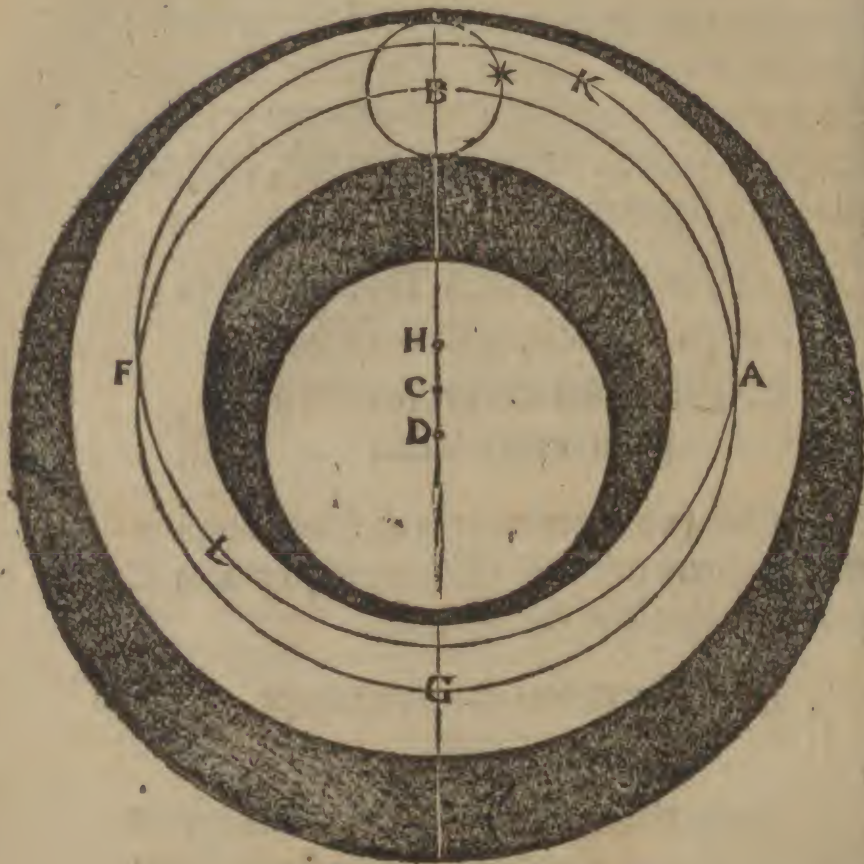
Orbes autem auges deferentes, uir-
tute motus octauæ sphaeræ super axe &
polis eclipticæ mouentur.

II. De motu deferentis epi-
cyclum.

Sed orbis epicyclum deferens super
axe suo axem zodiaci secante secundum
successionem signorum mouetur, & po-
li eius distant a polis zodiaci distantia
non æquali.

I v Theo-

THEORICA
THEORICA ORBIV MET
centrorum trium superiorum
& veneris.



κόλια

TRIVM SVPERIORVM

χόλια

Tres orbes hic, vt in sole aut luna;

- D. centrum mundi.
- C. centrum deferentis epicyclum.
- H. centrum æquantis.

Semidiameter eccentrici deferentis epicyclum C H B.

A. B. F. G. Circumferentia eccentrici deferentis descripta a centro epicycli. Superficies huius eccentrici describitur a semidiametro eccentrici super centro eccentrici C,

A. K. F. L. Circumferentia eccentrici æquantis descripta super centro æquantis H. Huius semidiameter est par semidiametro eccentrici deferentis, ac propterea etiam ipsi circuli existunt æquales.

Circumferentiæ utriusque circuli eccentrici secant se mutuo in punctis A & F, perpetuo, at ipsæ superficies non scindunt sese, sed sunt unum quoddam continuum planum. Cætera mox exponuntur.

CORRELARIA SEV APPENDICES

Quare fit, ut auges eorum eccentricorum nunquam eclipticam pertransiant, sed semper ab ea uersus aquilonem & opposita uersus austrum maneant, Ita, ut auges, scilicet deferentium epicyclos, similiter opposita, atque centra & poli deferentiũ eccentricorũ, circũferẽtias, superficiẽi eclipticæ (uirtute motus octauæ sphaeræ) describant eq̃distantes.

Vnde

THEORICA

Vnde etiam in illis superficies eccentricorum a superficie eclipticæ inæqualiter secabuntur, atque maiores portiones uersus augem, minores uersus oppositum relinquantur.

Χόλιον

Superiores planetæ dicuntur Saturnus, Iupiter, & Mars, quia supra solem collocantur, sicut ob dissimilem causam inferiores nominantur reliqui tres Venus, Mercurius atque Luna. Sol enim in medio vehitur tanquam princeps & fons luminis. Primum autem hi 3. superiores a duob. luminarib. de quib. hactenus tractatum est, differunt, quod ad situm axium & polorum adtineat.

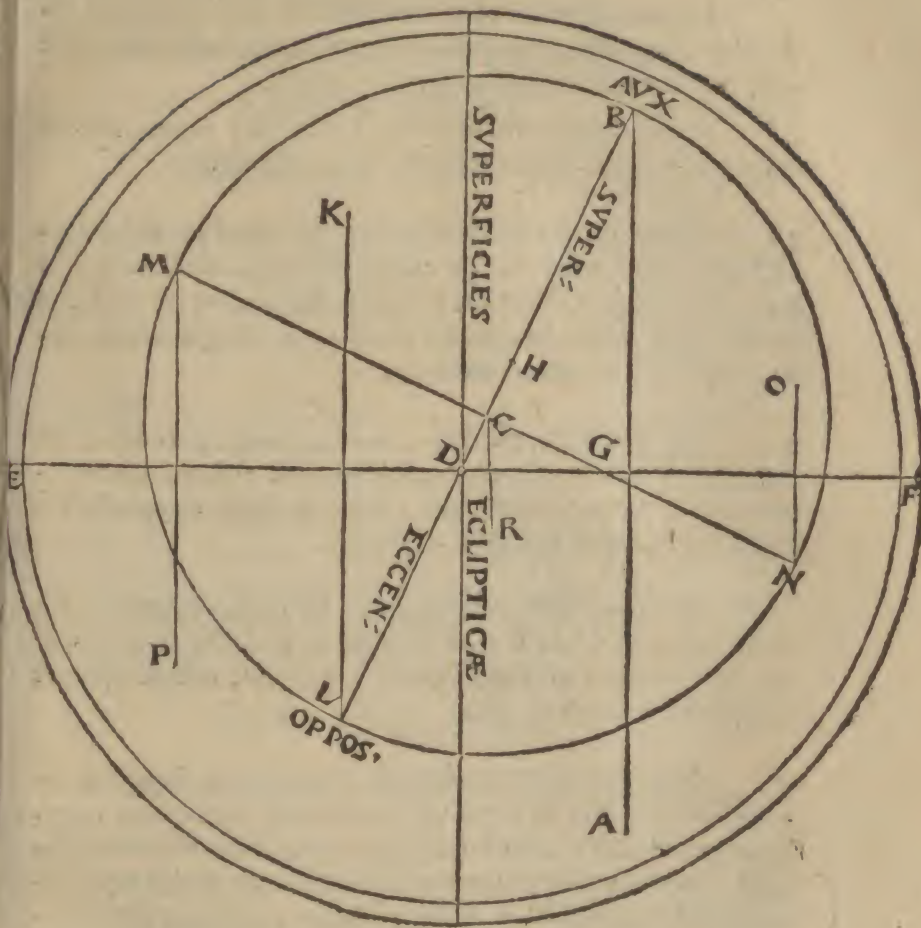
In sole enim & luna axes eccentrici & deferentium apogion eccen. sunt paralleli seu æquidistantes.

At huiusmodi axes in 3. superiorib. sese intersectant.

THEORICA AXIVM ET POLORUM & quæ his accidunt.

In hoc

LVNAE



In hoc schemate, Axis eclipticæ atque deferentium au-
gem eccentrici B D F.
Centra enim ut in præcedenti figura.

Axis

THEORICA

Axis deferentis epicyclum transiens per centrum eiusdem deferentis, nempe M C N.

Intersecant se igitur axes in puncto G.

Polus deferentis N. minus distat ab axe zodiaci E D F. plus uero distat alter polus M. ab eodem axe, eo quod punctum sectionis uergit ad N. non ad M.

Porro hypothesin sectionis axium in 3 superioribsequuntur ea, quæ commemorat textus, uidelicet,

1. Quod apogia eccentricorum, nec incedant sub ecliptica, ut solis apogion, nec ad eam accedant, ac recedant, ut in luna, sed perpetuo retineant eandem distantiam ab ecliptica seu uia solari, atque in eandem partem, ut apogia uersus horæam, perigia autem in aëstrum.

2. Quod apogia, perigia, centra, atque poli deliniant circulos parallelos eclipticæ motu sphaeræ octauæ, quemadmodum ad motum primi cœli, singulæ stellæ ac puncta designant parallelos circulos æquatoti.

Hos parallelos representant in nostro schemate hæ rectæ lineæ N O. & B A. & C R. & L K. & M P. ut patet, nec absoluuntur hi circuli, prius quam ipsa octaua sphaera confecerit suam periodum.

3. Superficies eccentricorum a plano seu superficie eclipticæ perpendiculariter secantur per inæqualia, non etiam interdum per æqualia, ut in luna. Quia centra eccentricorum nunquam ingrediuntur planum eclipticæ, sed ab hac semper distant eadem quantitate. Maiores autem portiones superficierum eccentricorum existunt uersus apogion, quia maior est circuli portio, quæ continet centrum eiusdem circuli, & cæter.

Explicari itaque hunc locum ex sententia autoris & iuxta doctrinam ΤΟ ΟΤΙ. Est enim inuersa ratio argumentandi

TRIVM SVPERIORVM.

andi, cum § 1071 exponitur, ut sæpe iam dictum est. Porro, unde constet illa hypothesis de sectione axium, ostendami infra in tractatione de latitudinibus.

Loca apogiorum eccentricorum tempore.

Ptolemæi

Nostro iuxta
Alphonsinos.

JOVIS in 23. Gra. Scorpionis.

14. Gra. Sagittarii.

MARTIS 11. Gra. Virginis.

24. Gra. Virginis.

SATVRNI 26. Grad. Cancri.

16. Grad. Leonis.

Alphoncini autem contra observationes a Ptolemæo factas statuunt locum apogij Iovis, tempore Ptolemæi 4. Grad. Virginis, sicut etiam alia multa videntur nimis au-
lacter immutasse, ut alias dicemus.

DE IRREGVLARI MOTV DEFE- rentis epicyclum.

Motus autem epicyclum deferentis super centro & polis suis difformis est. Hæc tamen difformitas hanc regularitatis habet normam, ut centrum epicycli super quodam puncto in linea au-
gis tantum a centro huius orbis, quantum hoc centrum a centro mundi distat elongato regulariter moueatur.

Vade

THEORICA

Vnde & punctus ille centrum æquantis dicitur, & circulus super eo ad quantitatem deferentis secum in eadem superficie imaginatus eccentricus æquans appellatur.

χόλια

DE centro æquantis & superficie eius antea annotauimus.

Nunc adiiciamus breuiter de distantijs seu interval-
lis centrorum, Semidiametris epicyclo-
rum & temporib. pe-
riodicis eccentricorum deferentium,

DISTANTIA a centro mundi centri.

	Eccentri- ci	Æquan- tis	Semidiameter aut epicycli
SATVRNI	3. 25.	6. 50.	6. 30.
IOVIS	2. 45.	5. 30.	11. 30.
MARTIS	6. 0.	12. 0.	39. 30.
	Par Minu- tes. ta.	Par Minu- tes. ta.	Par Minu- tes. ta.

Videlicet, qualium partium semidiameter eccentrici
habet sexaginta,

Morus

TRIVM SVPERIORVM.

MOTVS DIVRNI EC- centricorum.

Singulis diebus progreditur centrum
epicycli.

SATVRNI	0.	2.	•.	35.
I OVIS	0.	4.	59.	15.
MARTIS	0.	31.	26.	39.
	Grad.	Min.	Sec.	Ter.

PERIODICA TEMPORA EC- centricorum,

Absoluit integram revolutionem.

SATVRNVS. Dieb. 107½. Horis. 7. Minu. 36. fere
Id est. 29. annis ægyptijs 162. dieb. & cetera.

I VPITER. Dieb. 4330. Horis. 17. Minutis. 14.
Id est annis ægyptijs 11. Dieb. 315. & cetera.

MARS Dieb. 686. Horis. 22. Minu. 24.
Id est, anno ægyptio uno ac præterea dieb. 321. & cet.

Continet autem annus ægyptiacus dies tantum 365.
Semper, quantus hodie usurpatur annus communis.

K Necessario

THEORICA

Neccessario igitur oppositum ei,
quod in Luna fiebat accidit in istis, ut
scilicet centrum epicycli quanto uicini-
us augi deferentis fuerit, tanto tardius,
quanto uero propinquius opposito, tan-
to uelocius moueatur.

Χόλια ἡκαὶ ἀπόδειξις.

In hoc schemate (quod mox sequitur) centra intelli-
gimus iisdem literis atq; supra. Circuli, zodiacus, æquans,
deferens, quisque super suo centro patet.

B. deferentis seu æquantis apogion.

G. eiusdem perigion.

Per centrum æquantis H. ducatur recta linea K H F.
quæ supra prope apogion interfecat peripheriam deferentis
in pūcto. A. sicut infra iuxta perigion transit peripheriā æ-
quantis in puncto M. sic ut puncta A & F, eccentrici sine
diametraliter opposita super centro æquantis.

Cumque centrum epicycli, siue linea K H M. mouea-
tur regulariter super centro æquantis per hypothesin, dico
idem centrum epicycli seu lineam K H M. in qua continea-
tur ipsum centrum epicycli, moueatur tardius apud apogion
eccentrici, uelocius iuxta perigion tam ratione centri defe-
rentis (qua in re pugnat cum luna) q̃ centri mundi, in quo
cum sole conuenit.

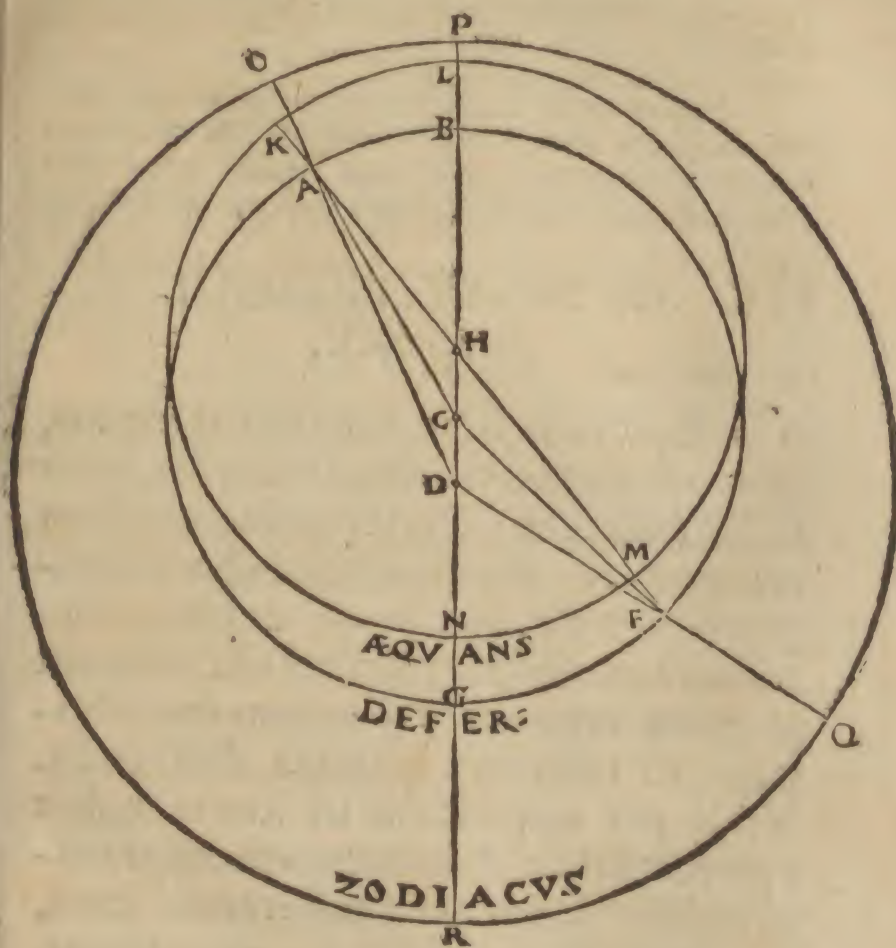
Ducantur enim lineæ C A. & C F. Item D A O. &
D F Q, usque in zodiacum.

Constat igitur per 16. primi ele. angulum B H A. esse
maiores angulo B C A, sed per hypothesin & 15. eiusdem
primi

TRIVM SVPERIORVM

DEMONSTRATIO IRREGV-

laris motus.



primi angulus GHF. æqualis est angulo BHA. Ergo angu-
 lus GHF. maior item est angulo BCA. Sed angulus GCF.
 K ij adhuc

THEORICA

adhuc maior est per dictam 16 angulo G H F. Quare angulus G C F. multo est maior angulo B C A. Constitutis igitur æqualib. angulis super centro æquantis, super centro deferentis minor responderet circa augem, maior autem circa oppositum. Pater igitur centrum epicycli moueri tardius apud apogion eccentrici & uelocius apud perigion ratione centri eccentrici.

Idem de centro mundi demonstrari potest non difficilius. Eadem denique ratione demonstrabile est centrum epicycli moueri uelocius apud augem respectu centri eccentrici, quam centri mundi, & tardius iuxta oppositum & cetera.

III. DE MOTV PERIODICO epicycli.

Epicyclus uero duos habet motus, quorum unus est in longitudinem, alter in latitudinem. De secundo dicendum erit postea. Motus autem eius in longitudinem est, quo mouetur circa centrum suum corpus planetæ sibi infixum in parte superiori secundum successionem, in inferiori contra deferendo. Vnde per oppositum in hoc se habet epicyclo lunæ. Axis huius motus transversaliter super circumferentia iacet, axi eclipticæ æquidistans quandoque, quandoque non, ut patebit.

χολια

TRIVM SVPERIORVM.

χόλια

Hic textus nihil habet obscuritatis, sed collatio est observanda Lunæ, ac cæterorum planetarum, quib. epicyclus tribui solet. Pleraque enim quæ hic disputantur aut docentur de tribus superiorib. pertinent item ad Venerem atq. Mercurium. Sicut enim Purbachius recte primum tradit generalia & faciliora, ut deceat fidelem doctorem ac philosophum, ita etiam operam dedit, ne communia illa in sequentib. planetis tædiöse repereret.

Prima collatio est, luna in superiori parte epicycli uenit in antecedētia, in inferiori in consequentia, cōtra sit in tribus superiorib. De hac autem tanquam συμπάθεια luminis cœlestis infra dicam.

Secunda collatio, Axis epicycli lunæ orthogonaliter incumbit in superficiem planam deferentis epicyclum, propterea quod planum epicycli semper sit pars plani eccentrici. At in tribus superioribus, Axis epicycli eīd. plano epicycli necessario innitatur orthogonaliter, tamen eccentrici planum respicit transuer aliter, seu oblique, seu ad angulos inæquales, propter dissimilem causam. Planum enim epicycli nunquam unitur cum plano eccentrici, sicut infra in tractatione latitudinum exponitur.

DE IRREGVLARI MO- tu epicyclorum.

Et est super centro epicycli irregularis, Hæc tamen irregularitas hanc habet regulam, ut a puncto augis epicycli mediæ, quicumque sit, corpus pla-

K iij netæ

THEORICA

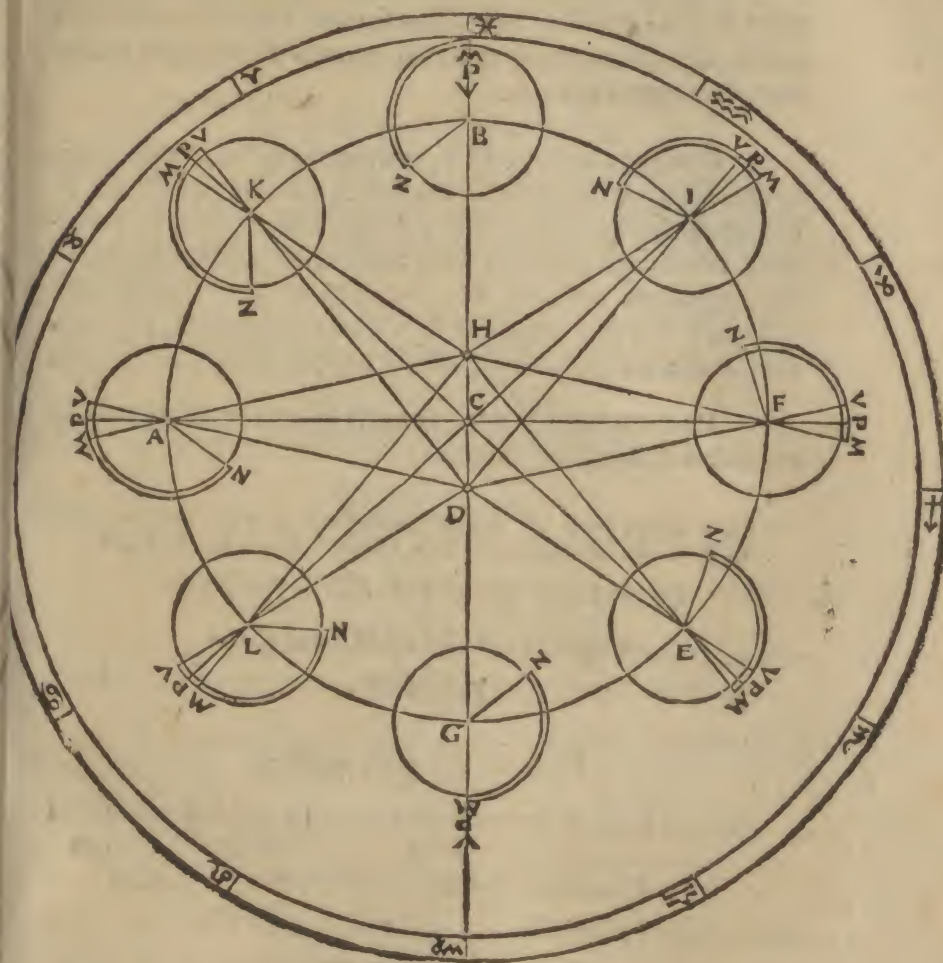
netæ regulariter elōgetur. Similiter igitur in his sicut in luna sequi necesse est, ut continue aux media epicycli simul & uera uariantur, atque uelociorem esse motum reuolutionis epicycli super centro suo per medietatem deferentis superiorem, tardiolem autē per inferiorem.

Χόλια

Lunæ conuenit cum tribus superioribus planetis, item duobus inferioribus, Venere scilicet & Mercurio, quod in genere adtinet ad irregularem motum tam eccentrici quam epicycli h.e. tam centri epicycli, quam ipsius planetæ in circumferentia epicycli. Neque enim eccentrici neque epicycli horum planetarum super suis centris uniformiter ac æquabiliter incedunt, sed potius super alijs punctis, Differunt tamen, inter se, quod ad speciem adtinet, Centrum enim epicycli lunæ regularem motum conficit super centro mundo, atque eiusdem epicyclus super pūcto quodam opposito, ut dictum est. Reliquorum autem ꝑ, planetarum cum centra epicyclorum, tum ipsi item epicycli, super eodem æquantis ut uocant centro, uniformem circulationem efficiunt, Quæ hypothesis unde constet, aut quo pacto constituta sit a Prolemæo, non potest in hac elementari doctrina explicari, sed consulendus est liber. 10. *μεγάλησ σωτήξεωσ*, aut epitomes Regiomontani, Hæc autem irregularitas epicycli ad eundem modum explicari potest, ut in luna. Diximus enim supra de auge media uera & puncto contractus epicycli, quantum satis est

Schema

TRIVM SVPERIORVM.
 SCHEMA TRIVM PVNCTORVM
 & irregularis motus epicycli.



K iij Nam

THEORICA

Nam & in hoc schemate tria puncta epicycli P M. V, idem significant quod supra in luna.

Item 3. centra, apogion atque perigion eccentrici, ut in præcedentib. figuris horum 3. superiorum annotauimus.

Item quando hæc 3. puncta differunt, quod ut ique extra B. & G. punctus contractus semper obtinet medium inter M. & V. sicut etiam centrum eccentrici medium existit inter duo centra reliqua.

Præterea linea A C F. orthogonalis ad lineam augis ac transiens per centrum eccentrici, cuius duo puncta A. & F. aut paulo post nuncupauit longitudines medias, partitur eccentricum una cum linea augis in 4. porciones æquales, Quarum prima B A. Secunda A G. Tertia G F. Vltima F B. Prima denique & Vltima componunt superiorem medietatē eccentrici, Secunda atque Tertia inferiorem.

Postremo in his quattuor ita se gerunt inuicem punctum contractus & apogion medium,

IN PRIMA MEDIETATE ECCENTRICI quæ est ab apogio eiusdem usque ad perigion.

Præcedit apogion medium

In .j. quarta recedens
a puncto contractus
secundum seriem
signorum.

In 2. iterum accedens
ad idem punctum
nempe contra
seriem.

Sequitur punctum contractus.

In

TRIVM SUPERIORVM. IN RELIQUA AVTEM ME- dietate e-centrici.

Sequitur apogion medium

In 3. quarta recedens
a puncto contactus
contra ordinem
signorum

In ultima quarta
revertens ad idem
punctum secundum
ordinem signorum.

Præcedit punctum contactus

Palam igitur est in superiori medietate eccentrici
moveri apogion medium secundum seriem signorum. In me-
dietate autem inferiori in præcedentia seu contra signorum
successionem.

Nunc repetantur su- periores Syllogismi.

1. In generali Syllogismo nihil immutatur.

2. De specie.

I.

Vbiunque medium apogion inclinatur secundum sig-
norum ordinem motus planetæ in epicyclo fit velocior-

In superiori portione eccentrici medium apogion mo-
uetur secundum seriem.

Igitur motus planetæ ibi est velocior sicut in luna.

Minor patet ex ijs, quæ modo dicta sunt.

Maiores item nota est, Quia tunc apogion medium mo-
uetur in eandem partem, in quam planeta.

K V Vbiunque

THEORICA

II.

Vbicunque duo contrarij motus conueniunt, uelocior motus nonnihil retardatur.

In inferiori mediate eccentrici conueniunt duo motus contrarij, nempe apogij medij & planetæ in epicyclo, cuius tamen motus celerior est motu augis.

Ideo motus planetæ in epicyclo, tunc aliquantulum impeditur, ut in luna.

Maior per se nota est.

Minor constat ex præcedentib.

Vides studiose lector idem hic concludi, quod in luna et si hypothefes sunt diffimiles.

DE PROPORTIONE QUAM gerit motus epicyclorum ad motum solis, ex qua colli- gitur periodicum tempus.

Habet autem epicycli reuolutio mensuram illam, ut semel præcise in tanto tempore, quantum est a media coniunctione Solis & istius planetæ ad proximam sequentem reuoluatur, ita ut in omni coniunctione media tale centrum corporis planetæ sit in auge media epicycli, Vnde & in omni oppositione tali media fiet in opposito augis epicycli.

Fit

TRIVM SVPERIORVM.

Fit igitur, ut semper centrum corporis planetæ tot gradibus & minutis distet ab auge media epicycli, quot linea mediij motus solis distat a linea mediij motus planetæ. Ergo subtracto medio motu planetæ de medio motu solis necesse est, ut argumentum medium planetæ remaneat.

2. Hinc uidetur accidere, ut quanto centrum epicycli planetæ tardius circuit, tanto epicyclus eius uelocius reuoluatur. Nam propter tarditatem talem coniunctio media motus solis cum eo citius reuertitur.

3. Medius etiam motus cuiuscūque triū horum aggregatus motui eius in suo epicyclo æqualis medio motui solis in gradibus & minutis existit.

Χόλια.

Hic textus non pertinet ad Venerem aut Mercurium, ut præcedens de irregularitate epicycli, sed tantum ad tres illos supra solem collocatos. Agit autem primum de proportionibus motus epicycli alicuius 3. superiorum ad motum

THEORICA.

tam solis, deinde continet tria correlaria quæ ex illa proportionem colliguntur.

Quod ad proportionem moruum adtinet, textus omnino est perspicuus & facilis, & in sequenti instrumento nostro rem ipsam oculis subiiciemus. Meminerimus itaque talem esse proportionem, ut in eo intervallo temporis, quod inter duas proximas Synodos solis & planetæ intercedit, planeta non tantum perambulet peripheriam epicycli, sed hanc etiam legem perpetuo seruet, ut sol coniunctus sit $\alpha\pi\omicron\gamma\epsilon\lambda\acute{o}\tau\alpha\tau\omicron\varsigma$, eidemq; ex diametro obiectus $\pi\epsilon\gamma\lambda\acute{o}\tau\alpha\tau\omicron\varsigma$ ratione epicycli. Quid autem sit media coniunctio aut oppositio, exponet ipse autor infra de passionibus, quas uocant.

Ex hac autem proportionem non difficulter studiosus ratiocinari potest hæc tria correlaria.

DE PRIMO, Quando sol coniungitur cum planeta, idem planeta tunc uersatur in ipso medio apogio, id est, sicut inter sese non distant lineæ mediorum moruum, solis uidelicet ac planetæ, ita etiam ipse planeta tunc amplectitur suum medium apogion. Quando uero sol uersatur e regione planetæ, hic idem recessit a dicto apogio in perigion. Id est, quemadmodum lineæ mediorum motuum quas dixi, tunc inuicem sunt oppositæ, & in ipso centro terræ in directum copulantur, sic, ut utrinque inter se distet medietate circuli, ita etiam planeta abest a suo medio apogio simili portione hoc est, medietate epicycli. Quare ut hæc proportio motuum in hisce duobus locis aut aspectibus possit esse perpetua, necesse est quantum inter se distant lineæ mediorum motuum, tantum etiam semper abesse planetam a medio apogio, ac propterea quoque lineam a centro epicycli usque ad corpus planetæ ductam parallelam incedere lineæ medijs motus solis. Habet autem hoc correlarium utilitatem, ut in praxi

TRIVM SVPERIORVM.

praxi numerorum seu computatione motuum inuestigetur argumentum medium sine proprijs tabulis in his tribus planis, quemadmodum supra in luna dictum est, ex duorum luminarium motus proportionem centum inuestigari sine tabulis. Verbi gratia.

Motus diurni eccentricorum.

SOLIS.	0.	59.	9	19.
SATVRNI.	0.	2.	•	35.
IOVIS.	0.	4.	59.	15.
MARTIS.	0.	31.	26.	39.
	G.	M.	Sec.	Ter.

Iam si auferas singulorum 3. planetarum motus diurnos eccentricorum a motu diurno solis, reliquos habes singulorum motus diurnos a medio apogio epicycli seu ἡμερήσια κινήματα τῆς ἀνομαλίας uidelicet.

SATVRNI.	0.	57.	7	44.
IOVIS.	0.	54.	9.	4.
MARTIS.	0.	27.	41.	40.
	G.	M.	Sec.	Ter.

SECundum correlarium omnino est planum atque manifestum. Tantum exemplo declarabimus. Quia luna omnium planetarum celerrime conficit suum cursum per zodiacum, ideo ab omnibus ipsa discedit, & ad eandem reuertitur,

THEORICA

titur, sed diuersis atque inæqualibus temporum intervallis; Citius enim redit ad Saturnum q̄ ad Iouem, & ad hunc citius quam ad Martem, ad hunc denique maturius quam ad Solem, Venerem atque Mercurium, eo q̄ Saturnus tardissime omnium in zodiaco progreditur, ac propterea ex eo loco, in quo proxime cum luna coierat, parum remoueri potest, quin iterum aspiciat suppositam sibi lunam. Sol autem a loco proximi cōgressus cū luna, recedit integro pene signo seu ὀδῷ δεκατημορίῳ, siquidem annuo spatio perlustrat totum zodiacum, Vnde ad solem citius redit luna q̄ ad Saturnum, & cætera. Ad eundem modum, Quia sol ob similem causam citius assequitur iterum Saturnum, quam Iouem aut Martem, necesse est Saturni epicyclum minorem habere periodum, quam Iouis aut Martis.

Periodicum tempus epicycli.

SATVRNI.	378.	20.	12.	13.
IOVIS.	398.	21.	12.	9.
MARTIS.	779.	22.	22.	40.
	Dies.	Horas.	Min.	Sec.

Hinc patet centrum epicycli Martis citius reuolui, q̄ epicyclum eiusdem cum in Ioue & Saturno contrarium fiat. Ptolemæus reuolutionem centri epicycli uocat περιδρομὴν τῆς ἀσεροῦ κατὰ μέτρον. Ipsi autem epicycli reuolutionē ἀποκατασσειν τῆς ἀνωμαλίας id est restitutionem inæqualitatis.

Ταῦτα

TRIVM SUPERIORVM.

Tertij correlarij hæc est sententia . Periodi eccentrici & epicycli alicuius trium superiorum simul sumptæ adæquant periodos solares , estque hæc propositio conuersa , ut uocant, primi correlarij . Liber huc ascribere locum ex Regiomontano, qui extrat lib. 9. propos. 4. epitomes. Saturnus habet 57. reuolutiones diuersitatis in 59. annis solarib. die uno medietate & quarta diei fere . Annum uero uocat tempus more suo, quo sol ad punctum æquinoctij seu solstitij reuertitur . In tempore autem dicto Saturnus habet reuolutiones longitudinis duas & ultra has grad. 1. & duas tercias, & medietatem decimæ unius gradus. Iupiter habet 65. reuolutiones diuersitatis in 71. annis solarib. demptis 4. dieb, medietate & tertia, & 15. parte diei fere. Reuolutiones autem longitudinis sex , demptis 4. grad. & medietate & tertia , unius gradus. Mars habet reuolutiones diuersitatis 37. in 79. annis solarib , & tribus dieb. & sexta diei, & decima parte diei fere. Et reuolutiones longitudinis 42. & gradus tres & sextam unius. In his tribus numerus, reuolutionum in longitudine, cum numero reuolutionum in diuersitate simul iuncti æquales sunt numero reuolutionum solis . Hactenus regiomontanus ex Ptolemæo.

Exposui autoris sententiam iuxta doctrinam Το ὄτι.
Qua percepta studiosus auct caussas scire harum hypothesium, uidelicet, quid mouerit Ptolemæum, ut poneret centrum æquantis, super quo tam ipse epicyclus q̄ centrum eius regulam motus haberet. Item unde sit iudicatum, planetam in superiori parte sui epicycli incedere secundum ordinem signorum in inferiori contra , item tenere apogion aut perigion eiusdem epicycli, quoties planeta sit coniunctus soli, aut oppositus. Verū hæc & similia petantur potius ex ipso Ptolemæo

Ceterum ut adolecentes hanc proportionem motuum facilius possint animo concipere, adiunxi instrumentum, cuius usum exemplo motus Martis monstrab.

Ac ut

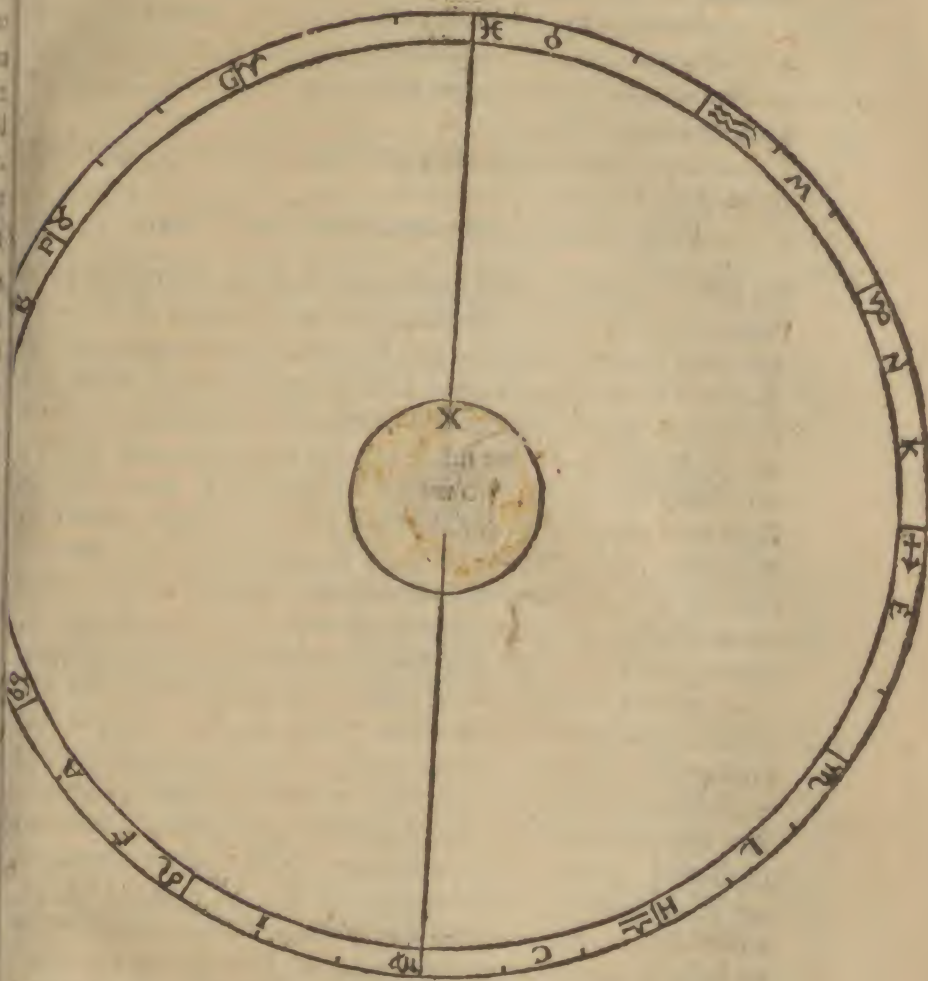
THEORICA

Ac ut uiam sternamus ad hanc explicationem. Primum uidendū quot diebus medius solis motus exuperet & mediu-
um Martis uno signo. Differentia motuum diurnorum ec-
centricorum solis & Martis est ipse diurnus motus planetæ
ab apogio medio, ut dictum est, nempe 27. Min. cū helle fere.
Per hunc itaque numerum si partiaris integrum signum, id
est, 30 gra. constabis in quotiente 65. Dies fere. Sexagenis er-
go quinque diebus lineæ mediorum motuum, Martis scilicet
& solis spatio unius $\delta\omega\delta\epsilon\kappa\alpha\tau\eta\mu\omicron\varsigma$ disunguntur. Ex
hoc fundamento sine negotio tempora omnium mediorum
aspectuum Solis ac Martis constitui possunt. Nam post dies
130. a proxima Synodo media Martis & solis, fiet aspectus
✱ sextilis primus, id est, lineæ dictæ inter se distabunt duo-
bus signis. Post dies a synodo 195. erit terragonus primus,
seu distabunt hæ lineæ 3 signis. Adiectis iterum 65. dieb. id est,
a synodo 260. continget primus trigonus ac distinctæ sunt
lineæ 4. signis. Sed elapsis diebus 390. erit media oppositio
utriusque lineæ, id est, remotæ sunt inuicem medietate circu-
li. Post dies uero 520. ab eadem synodo numeratis eueniet se-
cundus trigonus. Adiectis iterum sexaginta, 585. dies a syno-
do secundus terragonus, & 620. die. aliter sextilis continget.
Postremo elapsis 730. dieb. a proxima synodo, iam iterum
accidet synodos. In quo item spatio epicyclus absoluit su-
am periodum, ut paulo ante dictum est.

INSTRUMENTVM PROPOR- tionis motuum solis & su- periorum planetarum.

Scholion

TRIVM SVPERIORVM.



Χόλια τῶ χήματος.

Primum igitur limbus instrumenti representet nobis
 elipticam, in qua notæ signorum sunt appositæ finib. co-
 radem, L Prox

THEORICA

Proximus circulus eccentricum alicuius superiorum delatorem epicycli.

Epicyclus per se parer, cuius duæ sunt rotulae. inferior mobilis, qui continet numerum signorum a medio apogio numeratorum. Stellula item planetam significat, Superior pars est immobilis.

Sequens circulus refert eccentricum solis, in quo sunt notæ aspectuum.

Postremus ac supremus orbis est immobilis.

Sit igitur, exempli causa, coniunctio Solis & Martis in principio arietis sub quo collocabimus centrū epicycli Z, & centrū corporis solis. Nunc pro singulis dieb, de quib, modo dictum est, tribuamus motui solis singulos gradus. Post dies itaq; 130. sol perueniet ad 10. leonis, qui totidem grad. abest ab initio arietis, nempe ab litera A. Centrum autem epicycli Z. sub B. Planeta uero motus ab apogio Q. iuxta seriem signorum peruenit ad R. Hic est primus sextilis aspectus. Post dies 195. sol perueniet ad 15. libræ sub C. Centrum autem epicycli sub D. Planeta sub S. interioris circelli. Hoc loco est primus tetragonus. Ac ut cætera breuiter perstringam, quando sol sub E. centrum epicycli erit sub F. Planeta super T. interioris circelli. Hic est primus trigonus. Ita ubi sol perueniet sub G. prope principium Tauri, centrum epicycli uersabitur sub H. Planeta super puncto V. Eruntq; oppositio planetæ ac solis, ipseq; planeta iam emensus primam medietatem epicycli, humillimam ei9. partem tener. Post ubi sol transierit ad I. centrum epi. uersabitur sub K. in secundo trigono Planeta uero ex opposito puncti R. Ita dum sol sub L. collocabitur, centrum uero epicycli sub M, planetaq; e regione S, fiet secundus tetragonus medius, sicut & cæteri aspectus sunt medij. Et dum sol sub N. centrum epi. sub O. planeta e regione T, accidit alter sextilis aspectus. Postremo elapsis dieb. fere 780. planeta iterum occupante apogion epicycli super punctum Q. sol & centrum epicycli sub P. conuenient circa principium Geminorum, sic ut fiat altera synodus

perno

TRIVM SUPERIORVM.

pene duob. signis, seu potius 50. grad. a priori loco, i. l. est, ab initio arietis. Id quod inde etiam colligi potest, quod 730 dies periodici motus epicycli superant duos annos solares dieb. quinquaginta fere. Atq; hoc exēplum ostendunt nobis etiā ephemerides anni 39. & 41. quas inspiciant studiosi. Hac itaq; ratione accommodat se epicycli 3. superiorum motus ad solis motum, & si Mars nonnihil in hac re a Ioue ac Saturno discrepat, Nam Martis epicyclus tardius reuoluitur, q̄ centrum epicycli, cum in Saturno & Ioue contra fiat, ut dictum est. Hæc in gratiam discensuum uolui paulo copiosius declarare, breuior in sequentib. futurus.

TERTIA PARS, EXPOSITIO VOCABULORŪ quæ in tribus superiorib. & duobus inferiorib. planetis usum habent,

Aux autem media epicycli per lineam a centro æquantis per centrum epicycli protracta ostenditur.

Sed aux uera per lineam a centro mundi per centrum epicycli. Inter has secundum longitudinem zodiaci nihil mediat, cum centrū epicycli in auge deferentis uel opposito fuerit. Maxime uero differunt, cum fuerit prope longitudes medias deferentis, quæ per lineam a centro eccentrici deferētis super lineam augis orthogonaliter eductam determinantur.

L ij

Scholia

THEORICA

χόλια.

Inchoat hic tertiam partem, nempe expositionem uocabulorum, quæ in describendis motib. omnium planetarum præter duo luminaria usurpantur. In sequentibus autem schematis hæ descriptiones sunt manifestæ. Præcipue autem hoc loco obseruanda est definitio longitudinum mediarum, quas suo more uocat puncta in quib. maxima contingit æquatio. Huius descriptionis figuram & demonstrationem paulo post recitabo.

Aux planetæ in secunda significatione est arcus zodiaci, ab ariete usque ad lineam augis.

Linea mediæ motus planetæ uel epicycli est, quæ a centro mundi ad zodiacum protrahitur, lineæ exeunti a centro æquantis ad centrum epicycli æquidistans.

Linea ueri motus epicycli est, quæ exit a centro mundi per centrum epicycli ad zodiacum.

Linea ueri loci uel motus planetæ est, quæ a centro mundi per centrum corporis planetæ ab zodiacum protrahitur.

Medius

TRIVM SVPERIORVM.

Medius motus planetæ uel epicycli, est arcus zodiaci ab initio arietis secundum successionem, usque ad lineam mediæ motus planetæ.

Verus autem motus epicycli usque ad lineam ueri motus epicycli. Sed uerus motus planetæ, usque ad lineam ueri motus planetæ computatur.

Centrum medium planetæ est arcus zodiaci, a linea augis ad lineam mediæ motus epicycli.

Centrum uerum aut æquatum a linea augis usque ad lineam ueri motus epicycli numeratur.

AEquatio centri in zodiaco, est arcus zodiaci inter lineam mediæ motus epicycli & lineam ueri motus eiusdem. Hæc nulla est centro epicycli in auge deferentis uel opposito existente, Maxima uero dum in longitudinib. medijs fuerit. Cū autem centrum medium minus est sex signis, ipsum maius est uero, Simi-

L ij liter

THEORICA

liter medius motus planetæ, maior est uero motu epicycli, Quare tunc subtrahitur æquatio cētri in zodiaco a cētro medio, & etiam a medio motu epicycli, ut centrū uerum & uerus motus epicycli remaneat. Oppositum uero contingit, dū centrum medium plus sex signis fuerit.

DECLARATIO PRAECEDENTI-
um uocabulorū & regulæ practicæ.



Χόλια

TRIVM SVPERIORVM

Χόλια

In hoc schemate centra, circuli, apogion, perigion, sunt.
ut supra.

A. principium arietis.

Succellio sine series signorum A E O K.

Apogion in secunda significatione arcus. A B.

Sit iam centrum epicycli in puncto. F.

Linea igitur H F. pars lineæ apogij medij epicycli,

Linea D O. parallela ipsius H F. linea medij motus
epicycli & planetæ.

Linea veri motus, non planetæ, sed tantum epicycli, D.

E F.

Medius motus planetæ uel epicycli arcus. A E O C.

Verus motus non planetæ sed tantum epicycli arcus

A B E.

Centrum medium, arcus. B E O.

Centrum uerum. arcus. B E.

Æquatio centri in zodiaco, arcus E O.

Angulus æquationis super centro mundi E D O. Huic
autem angulo æqualis est angulus, ut vulgo uocant, contra-
positus, H F D. super centro epicycli consistens, Id constat
partim per hypothesin æquidistantiæ linearum H F. & D.
O. partim per 29. primi elementorum,

Veritas autem practicæ regulæ ob oculos apparet. Nam
hæc centri æquatio subtrahenda est, dum centrum epicycli
uersatur in prima medietate eccentrici, id est, quando cen-
trū minus est sex signis. Alias contrariū fieri debet, ut arcus
E O. abijciendus est, dum centrum epicycli pūctum F. obti-
net. Sed talis arcus E O. adijciendus est ad centrum medium,
& medium motum planetæ, dum centrum epicycli in altera
medietate eccentrici, ut in puncto I. Hæc omnia sunt similia
ijs quæ supra in sole de argumento dicta sunt, nisi quod ip-
sum argumentum solis nulla indiget æquatione.

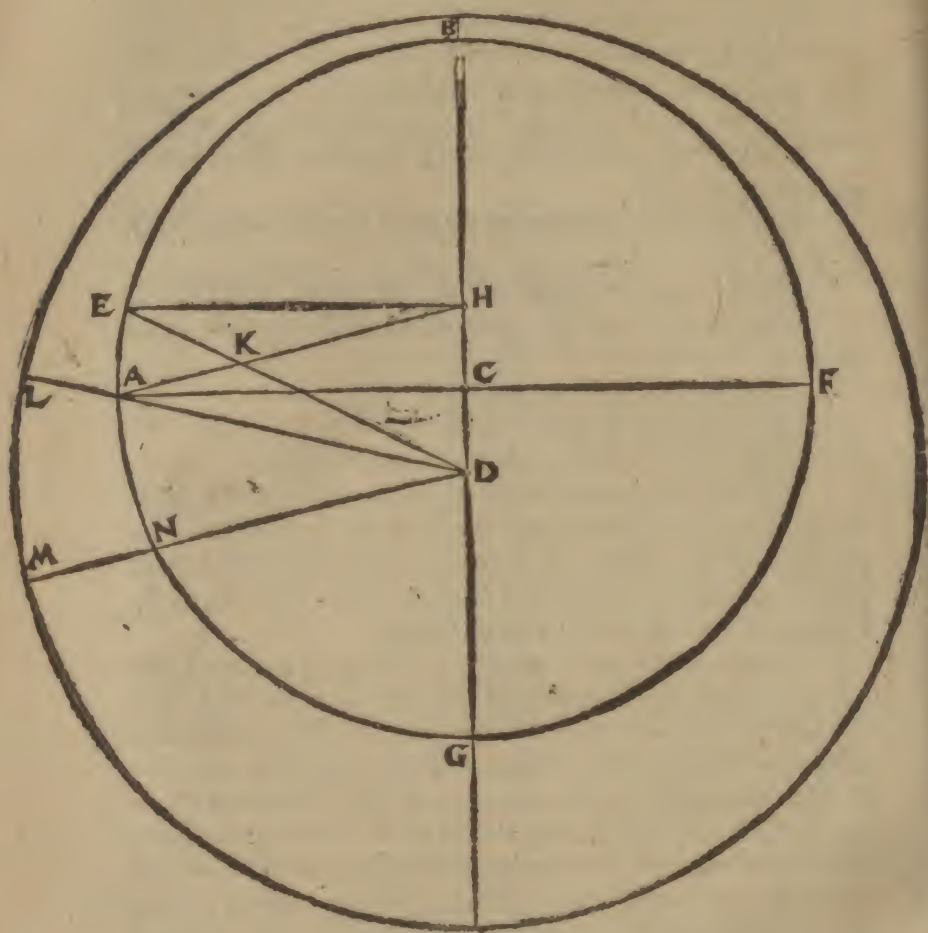
Reliqua uocabula postea parebunt.

L iij

Schema

THEORICA

χῆμα κῆ ἀπόδειξις
longitudinum mediarum.



Vt.

TRIVM SVPERIORVM.

Ut paucis proponamus. Linea A C F. secet lineam
 pogij deferentis ad angulos rectos per centrum deferentis,
 empe C. eademque ad peripheriam eccentrici utrinque
 iecta monstrat duo puncta A. & F. Hæc puncta ita delin-
 gata appellat noster autor longitudines medias, propterea
 quod cum centrum epicycli ad alterum horum punctorum
 eruenit, ipsa centri æquatio ad summum creuit. Demon-
 randum igitur nobis est non posse maiorem contingere
 æquationem, quam centro epicycli alterum punctorum A.
 el F. obtinente. Teneat itaque centrum epicycli punctum A.
 uocanturque lineæ D A L. linea ueri motus epicycli, & uerū
 pogij, & H A. pars lineæ mediij apogij, & huic æquidistans
 D N M. linea mediij motus planetæ uel epicycli. Dico iam
 angulum H A D. esse omnium maximum eorum, qui ab his-
 em lineis ad peripheriam deferentis concurrentib. inter B.
 & G. creari possunt. Non enim uersus B. apogion maior an-
 gulus creari potest. Accipiat enim contingens punctum
 E. ductisque lineis H E & D E, ipsa D E. interfecet H A. in
 puncto K. Dico iam angulum H A D. esse maiorem angulo
 H E D. ad contingens signum factō. Ducatur E A. super qua
 inquam communi basi intelligo duos triangulos E H A. &
 E D A. Per 4. autem pri. el. H A. æqualis est A D. Per 7.
 1. tertij E D. longior D A. Itē E H. breuior q̃ H A. siue A.
 D. ideoque multo breuior q̃ ipsa E D. Cū igitur duorum tri-
 angulorum E D A. & E H A. duo latera A D. & A H. sine
 æqualia, duoq; inæqualia, uidelicet E D. maius & E H mi-
 nus. Sequitur angulum E D A. minorem esse angulo E H A.
 Id quod facile esset demonstrare, descripro circulo super A.
 inquam centro iuxta quantitatem A H. & cætera. Nunc
 imaginamur alios duos triangulos H K E. & D K A & quia
 angulus E H K. maior est angulo A D K, angulus uero E K.
 æqualis angulo A K D, per 11. primi, concluditur per 32.
 1. eisdem pri. angulum H A D. esse maiorem angulo H E D.
 quod erat demonstrandum. Similiter accepto puncto E. con-
 tingente inter A & G. uersus perigion, demonstratur angu-

L V lum

THEORICA

Ium HAD . adhuc esse maiorem angulo HED . Quare angulus HAD . est omnium maximus ut proposuimus. Porro cum linea DNM . sit parallela ipsi HA . angulus æquationis ADM . æqualis est angulo HAD . per 29. primi et ut antea dictum est. Quare centro epicycli in A . uel F . existente æquatio centri est omnium maxima.

Illud etiam monendus est studiosus lector omnem æquationem uocari a Ptolemaeo προσθαφάρισις conflatam duab græcis dictionibus, ut opinor, in unam nempe προσθεσις & ἀφαρισις, quarum prior significat aditionem, posterior subtractionem. Admodum elegans est hæc adpellatio, quia omnis æquatio apud Astronomos ita se habet, ut interdum adijciatur, interdum auferatur ab eo quod æquale seu mediū constitutum est. μήκας προσθαφάρισις est æquatio centri, ἁνωμαλίας προσθαφάρισις æquatio argumenti.

Æquatio centri in epicyclo, est arcus epicycli augē mediam & ueram eius interiaccens, Hæc similiter nulla est, dum centrum epicycli in auge deferentis uel opposito fuerit, maxima autem in longitudine deferentis media. Qualis uero est proportio æquationis cētri in zodiaco ad totum zodiacum, ea est æquationis centri in epicyclo ad totum epicyclum, eo quod propter lineas æquidistantes angulus unius æquatur angulo alterius. Igitur una eadem in tabulis accepta habetur & reliqua. Decla-

CA. TRIUM SVPERIORM.



Declaratio textus & figuræ præcedētis

Sit centrum epicycli. I.

Apogion medium igitur. P.

Apogion uerum. N.

Æquatio centri in epicyclo arcus epi. P N.

Sed dum centrum epicycli F. æquatio centri C R,
aus epi.

Porro angulus æquationis ceteri in epicyclo N I P. est
illis angulo H I D per 15. primi Sed hic angulus H I D æquatur
angulo I D G per 29. primi & hypothefin, ut supra diximus.
Angulus

THEORICA.

Angulus igitur æquationis centri in epicyclo N I P, æquatur angulo æquationis centri in zodiaco N D G. Sed, ut ante dictum, angulis æqualib. respondent æquales arcus circulorum æqualium, aut inæquales arcus, sed similes tamen ac proportionales, si circuli fuerint in æquales, ut hic sunt eccentricus & epicyclus diuersæ quantitatis. Patet igitur uerum esse, quod textus habet de proportionem duplicis æquationis.

Dum autem æquatio centri in zodiaco a centro medio minuitur, ut uerum habeatur, æquatio centri in epicyclo argumento medio pro uero habendo iungitur, & econuerso, quando hæc adiungitur altera subtrahitur. Alternatim enim pariter sese excedunt atque exceduntur.

Argumentum medium planetæ est arcus epicycli ab auge media secundum motum eius, ad centrum corporis planetæ numeratus.

Argumentum autem uerum ab auge uera computatur.

χόλια.

Patet textus ex præcedenti Schemate.

Sit enim locus planetæ in circumferentia epi. uel Q. uel

ATTRIVM SVPERIORVM.

el S. erit argumentum mediam uel R Q. uel P N T S.
 Argumentum uerum uel C. R Q. uel N T S. Pater etiam
 regula practica. Quando enim centrum epi. in F. id est pri-
 ma medietate eccentrici, quia linea medij motus D O. præ-
 edit lineam ueri motus epicycli D C, ideo æquatio centri
 in zodiaco C O. est subtrahenda, ut reliquatur uel uerus
 motus epicycli uel centrum uerum. E contra autem æqua-
 tio centri in epi. C R. adijcienda est ad argumentum medi-
 am. R Q. ut conflatur argumentum uerum C R Q. Omni-
 o contrarium fit in altera medietate eccentrici, ut apud
 punctū I. Ratio huius rei est in promptu. Quia sicut in prima
 medietate eccentrici linea medij motus tanquam terminus
 ad quem medius, anteit lineam ueri motus, tanquam uerum
 terminum ad quem, ita apogion medium tanquam medius
 terminus a quo antecedit uerum apogion, unde potius com-
 putari dehet motus & cæt. Vel sicut in hac prima medie-
 tate eccen. linea medij motus planetæ longius distat ab apō-
 geo eccentrici, ita e contra planeta longius abest non a me-
 dio apogio, sed a uero.

AEquatio argumenti est arcus zō-
 iaci lineas ueri loci planetæ & ueri lo-
 ci epicycli interiacens. Hæc sicut in luna
 nulla est dum centrum corporis plane-
 te in auge uera epicycli uel opposito
 fuerit. Maxima uero dum corpus pla-
 netæ fuerit in linea a centro mundi ad
 circumferentiam epicycli contingenter
 educta, centro epicycli in opposito au-
 ge deferentis existente. Cum uero ar-
 gumentum æquatum minus est sex fig-
 nis

THEORICA

nis, linea ueri motus planetæ, lineam ue-
ri motus epicycli præcedit, Ideo tunc æ-
quatio argumenti ad uerum motum
epicycli iungitur, ut uerus motus epi-
cycli eueniat, Econuerso contingit, dum
plus sex signis fuerit.



κόλια

TRIVM SVPERIORVM.

Χόλια

Totus hic locus de æquatione argumenti nihil habet
difficultatis, præsertim si ea, quæ supra de Luna dicta sunt,
recte intellexerit studiosus. Sed regula practica de additione
& subtractione huiusmodi æquationis omnino pugnat
cum ea, quam supra de Luna tradidit. Quare huius diversita-
tis causa inspicienda est, quæ tamen omnino est facilis.
A medio enim apogio luna recedens movetur non in con-
sequencia, aut secundum signorum ordinem, sicut fit in his
quinque planetis, quos sæpe iam enumeravimus,
sed potius contra seriem signorum, seu, ut
Ptolemæus loqui solet, in anteceden-
tia. Hanc causam si studiosus in
conspectu habet, cætera ex
figura parent.

THEORICA IN QVA OMNES
lineæ & arcus hætenus
descripti ostenduntur.

Scholia.

THEORICA



Scholia præcedentis schematis.
Nunc, ut uocabula hæcenus explicata, fiant magis pæ-
spicua,

TRIVM SVPERIORVM.

spicua, libuit eorum descriptiones simul in una eademque figura declarare.

Centra igitur & orbes, apogion & perigion ecc. ut supra.

A. principium Arieis.

Successio siue series signorum. A N M K L.

Sit iam centrum epi. in B.

Apogion igitur medium epi. P.

Verum apogion. O.

Apogion seu aux in secunda significatione arcus A.

N. uersus sinistram siue iuxta ordinem signorum.

Linea medij motus. D L. æquidistans ipsi H E.

Medius motus epicycli siue planetæ, arcus. A N L.

Linea ueri loci siue motus epicycli. D E K.

Centrum medium, arcus. N L.

AEquario centri in zodiaco arcus. K L. hic subtrahenda.

Centrum uerum siue æquatum arcus. N K.

Verus motus epicycli arcus. A N K.

Sit iam locus planetæ in epicycli circumferentia punctum. F.

Ideo linea ueri motus planetæ. D F M.

Argumentum medium planetæ arcus epicycli. P I F.

AEquatio centri in epicyclo hic addenda arcus. O P.

Argumentum uerum planetæ arcus epi, O P I F.

AEquatio argumenti hic subtrahenda arcus zodi.

K. M.

Verus igitur motus planetæ arcus zod. A N M.

Accidit autem æquationes argumenti in istis sicut in luna propter accessum centri epicycli ad centrum mundi diuersificari. Vnde maiores sunt æquationes singulorum argumentorum centro

M

tro

TRIVM SVPERIORVM.

tro epicycli existente in opposito augis deferentis, quam eo existente in longitudinib. medijs eiusdem, illic etiam maiores, quam eo existente in auge deferentis, relatiuas semper suis relatiuis comparando. Excessus igitur æquationum argumentorum, quæ fiunt centro epicycli existente in longitudine media deferentis, super æquationes contingentes dum in auge fuerit, diuersitates diametri longiores siue ad longitudinem longiorem adpellantur. Sed excessus earum, quæ fiunt centro epicycli existente in opposito augis constituto super contingentes in longitudine media, diuersitates diametri propiores siue ad longitudinē propiorem nuncupantur.

Quia uero linea a centro mundi ad augem deferentis protensa longior est, quam linea ab eodem centro ad longitudinem mediam deferentiseducta, Excessus autem istius super istam in sexaginta particulas æquales diuisus, minuta proportionalia longiora siue ad longitudinem longiorem dicitur, Linea itaque

TRIVM SVPERIORVM.

itaque ueri motus epicycli, dum in au-
ge deferentis fuerit, habet omnes eas
intra deferentis peripheriam, Sed in me-
dia longitudine nullam intra, omnes ta-
men extra, In locis autem intermedijs
aliquot intra & aliquot extra, & tanto
plures intra, quanto fuerit centrum epi-
cycli deferentis augi uicinius. Similiter
linea a centro mundi ad longitudinem
deferentis mediam extensa longior est,
quàm linea, quæ ab eodem centro ad op-
positum augis deferentis ducitur. Ex-
cessus autem huius super illam in
sexaginta partes diuisus, minuta pro-
portionalia ad longitudinem propio-
rem siue propiora uocantur. Linea ita-
que ueri motus epicycli dum in longi-
tudine media fuerit, nullam earum ha-
bet extra deferentis peripheriam, sed in
augis opposito omnes. In locis autem in-
termedijs tanto plures extra, quanto cē-
trum epicycli augis opposito fuerit
propinquius.

χόλια.

IN luna posuit Ptolemæus tantum simplicia minuta
M ij propor-

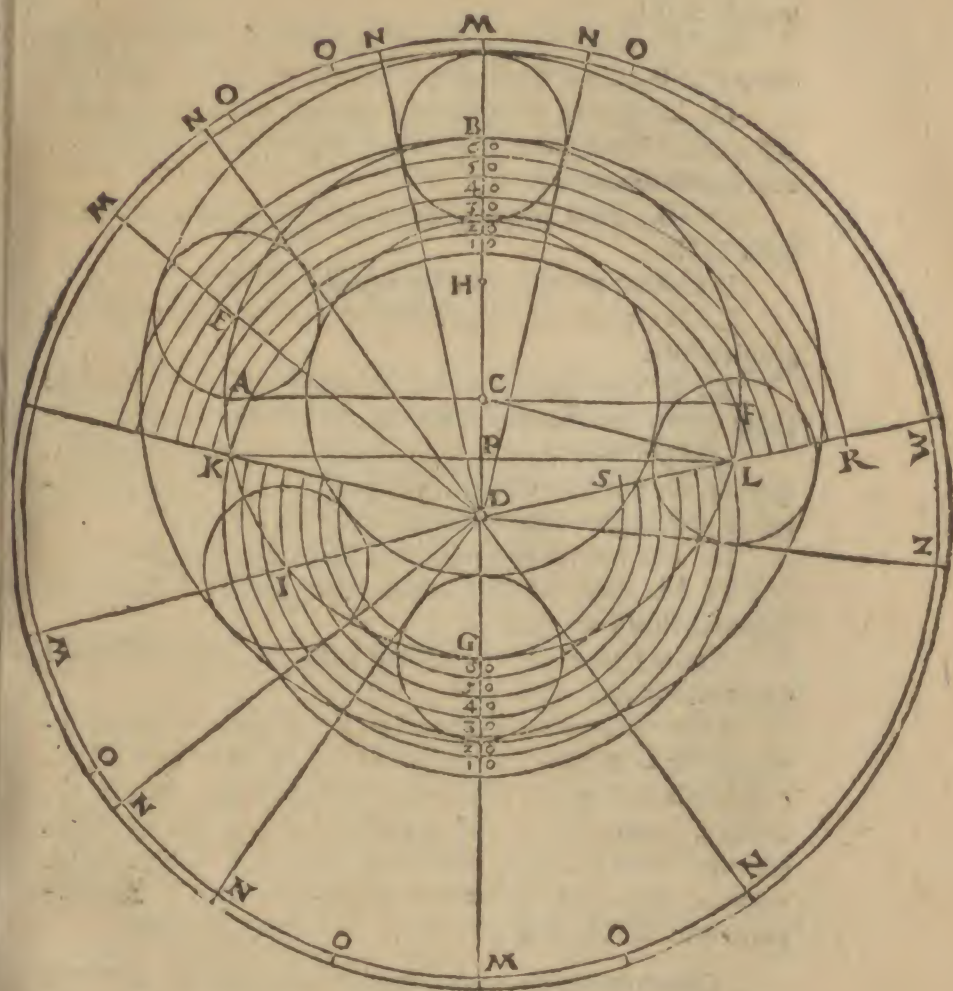
THEORICA

proportionalia . At in cæteris Planetis duplicia, cum propter tarditatem motus, tum uero præcipue ob amplitudinem orbium eccentricorum, seu potius epicyclorum . Ac propterea ad constituendas iustas æquationum tabulas Mars Venus & Mercurius magis opus habebant geminis minutis proportionalib, q̃ Saturnus aut Iupiter, quorum epicycli sunt angustiores, saltem ad suos eccentricos aut deferentes orbes collari . Quod si lunæ epicyclus amplior esset atque maiorem haberet proportionem ad suum deferentem orbem, tanta quidem est eccentricitas huius deferentis, ut uel duplicib. minutis uix contenta luna esse potuerit . Ex his causæ huius uarietatis intelligi possunt, Nos ~~textum~~ in subiecto schemate declarabimus.

SCHEMA MINVTORVM PRO- portionalium & diuersitatis dia- metri trium superiorum & Veneris .

Centrum

TRIVM SVPERIORVM.



D. Centrum mundi.

C Centrum deferentis, ut antea,

M iij

Punctum

THEORICA

P. Punctum in linea apogij medium inter centrum mundi & def.

L. P. cathetos seu orthogonalis linea, eiecta ex puncto medio P, ad puncta K. & L. circumferentiæ eccentrici.

D. L. Linea longitudinis mediæ proprie loquendo, Aequalis enim est semidiametro eccentrici C L, iuxta quartam primi elementorum.

D. B. linea apogij, cui ex definitione circuli par est linea D R.

D G. linea perigij, cui item æqualis. D S.

L. R. igitur excessus, lineæ apogij super lineam mediæ longitudinis.

L. S. excessus lineæ long. mediæ super lineam perigij. Etq; uterq; excessus in 60. particulas diuisus, ut pater.

Ad puncta B L G I H. inæqualiter a centro mundi D. remota tanq; centra descripti epicycli, ad quos item ex centro mundi educæ sunt lineæ contingentes, D N.

D. M. ubique linea ueri motus seu loci epicycli.

N M. arcus zodiaci æquatio argumenti maxima, ad quem nis situm epicycli.

Series signorum intelligatur a dextra uersus sinistram secundum literas, K B L.

Dum igitur centrum epicycli teneat punctum longitudinis mediæ L, æquatio argumenti M N, maior est arcu M N. (dum centrum epi. in apogio ecc. B) quantitate arcus N O, utrinq; quem uocat auctor diuersitatē diametri longiorem. Idemque arcus M N, ad long. med. ecc. minor est arcu M N, maxima æquatione argumenti ad perigion ecc. G, quantitate arcus O N, quæ est diuersitas diametri propior.

Cæterum, quam gerunt inter se proportionē maximæ æquationes argumentorū, uerbi gratia, ad longitudinē mediæ & apogion ecc eandem quoque pene ostendit reliquæ parium arcuū epi. æquationes cu prosthaphæreses. Quæ res in contexendis æquationum talibus magnam adfert cōpendiū. Sed de perfectiori doctrina consulendus est ipse Protemæus
Æquatio-

TRIVM SVPERIORM.

AEquationes autē argumentorū,
quæ scribuntur in tabulis contingunt
centro epicycli in longitudine deferentis
media constituto. Sed hæ ut dictum est
maiores sunt ijs, quæ fiunt dum in auge
fuerit, minores uero alijs in augis op-
posito contingentib.

Χόλια.

Certum est aliud hic appellari ab autore longitudinem
mediam, atq; supra cum de maxima æquatione centri loque-
rerur. Id ut planius intelligat studiosus lector, repetatur præ-
cedens schema, in quo F. & A. ostendant puncta circumferen-
tiæ eccen, quæ dum tenet centrum epi. maxima euenit æqua-
tio centri seu prosthaphæresis longitudinis, Lineæ enim F.
A. transit orthogonaliter super lineam apogij per centrum
ecc. Se. I ad puncta L. & K. infra F. & A. uersus perigion sunt
cōputatæ prosthaphæreses anomalias in tabulis perscriptæ.
Recte enim celsus Ptolemæus æquationes argumentorū apogij
& perigij ecc. tanq; inter se maxime deferētes cōferendas esse
ad æquationes, quæ contingerent, dum centrum epicycli me-
dia ratione a centro mundi distaret, Id quod proprie fit in
punctis L. & K. & si in his non item accideret maxima æqua-
tio centri. Porro F. & A. puncta a centro mundi longius ab-
sunt, q̄ est spatium semidiametri eccentrici,

Præterea hoc etiam duxi non esse prætereundum silen-
tio, minuta proportionalia apud Ptolemæum non esse sexa-
gesimas linearum, ut Purbachius definj, sed arcuum. Id bre-
uitatis & facilitatis causâ uno exemplo leuis, ex Ptolemæo
desumpto, parefaciam.

Maxima prosthaphæresis anomalias in apogij eccen.

10. Grad. 34. Mi.

Eadem maxima ad long. med. def. 11. 3.

Differentia utriusque est. 0. 29.

M iij Hanc

THEORICA.

Hanc vult Ptolemæus intelligi diuisam in 60. partes
æquales,

Iam fingamus centrum epi. Iouis abesse secundum me-
dium cursum ab apogio ecc. integro signo.

Ad hunc locum iterum maxima prosth., ano. reperitur
per doctrinam triang. 10. Grad 36. Min. 30. Sec.

Hæc igitur maxima prosthaphæresis minor est q̄ in
longitudine media. 0. 26. 30.

Sicut autem se habent 29 ad 60. minuta, ita etiam se
habent 26. & 30. ad 54. minuta & quinque sextas unius mi-
nuti, Ideoque Ptolemæus ponit ad 30. gradus minuta pro-
portionalia 54, & præterea 50. secunda.

Conferamus nunc etiam excessus linearum. Quia igitur
iuxta Ptolemæum, Iouis eccentricitas est 2. partium & do-
drantis, qualium semidiameter eccentrici 60. existit, ideo
excessus linearum long. mediæ & apogij continet simi-
liter. 2. par. 45. minut.

Sed dum centrum epi. abest ab apogio secundum me-
dium cursum 30 grad, idem centrum epi. tunc distat a cen-
tro mundi 62. partes & 26. minuta unius, Id est ul-
tra 60. 2. 26.

Iam si ponas 2. partes cum dodrante efficere 60. mi-
nuta, quadrabunt ad duas partes cum 26. mi. 53 minuta &
9. secunda proportionalia. At iuxta excessus arcuum erant
54. minuta cum 50. secundis. Patet igitur nostrum pro-
positum.

Cæterum per excessus linearum descripserunt minuta
proportionalia, & ij qui ante Purbachium similes Itagogas
ædiderunt, Quorum consuetudinem existimo Purbachium
hoc

TRIVM SVPERIORVM.

hoc nomine securum esse, quod doctrinam minutorum proportionalium hac ratione facilius assequitur studiosus, Nec admodum dissimilis est proportio excessuum linearum & ipsorum arcuum &cæt.

Cum igitur centrum epicycli extra longitudinem mediam deferentis fuerit, per centrum uerum cognoscuntur minuta proportionalia, & per argumentum uerum accipitur diuersitas diametri, longior quidem, si minuta proportionalia sint longiora, propior autem, si propiora. Cuius diuersitatis pars proportionalis secundum proportionem minutorum proportionalium ad sexaginta, cum æquatione argumenti in tabula reperta addenda est, uel ab ea minuenda. Addenda quidem si diuersitas propior fuerit, minuenda uero, si longior & proueniet æquatio argumenti uera & æquata ad talem situm centri epicycli.

χόλια.

Plana est sententia huius præcepti, si quæ de luna diximus satis perceperit studiosus. Tantum hoc adiiciendum est, Apud Ptolemæi excerpti minuta proportionalia per cen-

M V trum

THEORICA

trum medium non verum. Nec video sane ullam probabilem
causam, cur Alphonsini nobis in hac parte mutauerint, seu
deformarint potius tabulas uenustissime a Ptolemæo dispo-
sitas. Postremo apud eundem Ptolemæum sunt ἐξήκοντα
μερη ἐπιβάλλοντα, quæ vulgus hodie uocat minuta
proportionalia. Αἱ ὑπεροχὴ τῶν προσθαφαιρέ-
σεων, est, diuersas diametri, ut hodie loquuntur.

DE VENERE.

VENVS tres habet orbes cum epi-
cyclo, quo ad situm atque motum in
longitudinem, ut aliquis superiorum,
dispositos. Orbes namque augem defe-
rentes super axe zodiaci secundum mo-
tum octauæ sphæræ mouentur, ita ta-
men, ut aux eccentrici eius sub eo loco
zodiaci sit semper, sub quo aux eccentrici
solis. Vnde habita auge solis in secun-
da significatione, habetur & aux Vene-
ris eadem.

κόλια

Plana sunt hæc & facilia præsertim superiorib. in-
tellectis. Obseruentur autem idem esse apogion Veneris &
Solis.

VENERIS.

Solis. Quamvis Ptolemæus suo tempore apogion solis in 6. grad. geminorum, Veneris autem in 25. Tauri collocavit.

DE HARMONIA MOTVVM Solis & Veneris.

ORBis autem epicyclum deferens duos habet motus, Vnum, quo procedit in longitudinem uersus orientem, regulariter super centro æquantis, ut in superioribus, ita tamen, ut in eo tempore reuolutionem unam centrum epicycli faciat, quo præcise orbis solem deferens unam. Habet se namque Venus ad solem in hoc, ut linea mediij motus eius in eo loco zodiaci secundum longitudinem, in quo linea mediij motus solis terminetur. Vnde habito medio motu solis, habetur & medius Veneris. Semper igitur est media eorum coniunctio.

χόλια.

In primis obseruet studiosus harmonias & proportionem cœlestium motuum. Antea dixit solem ac Venerē habere unū atque idē apogion. Hic addit alias duas harmonias cōmunes Veneri & Mercurio, quarū altera est, idē esse tēpus periodie

THEORICA

periodicum solis & centri epicycli Veneris, uidelicet annum. Altera uero harmonia, quod præterea etiam usurpant eandem lineam mediij morus. Prius inde colligitur, quod Venus libere posset a sole discedere per totum cœli ambitum, nisi paria essent tempora periodica utriusque planeræ. At nunc manifestissimum est omnib. cœli morus cum admiratione, ut decet, aspicientibus Venerem ne quidem ad duo proptus signa digredi a sole, siue præcedat mane solē cum $\phi\omega\varsigma\ \phi\omicron\rho\gamma\alpha\sigma$ Græcis, lucifer latinis, appellatur, siue idem planera uesper sequatur solem lapsum infra horizonem, Hesperus siue Vesper dictus ab officio. Posterius autem inde ratiocinamur, quod ad eundem locum eccentrici, aut etiam zodiaci (rardissimus enim motus est apogiorum & stellarum inerrantiū) Venus eandē sortitur maximā suā elongationē, seu $\alpha\pi\omicron\varsigma\alpha\sigma\iota\mu$ a sole, itemq; Mercurius. Id nequaquam fieret, nisi præter temporis periodici æqualitatem, eadem quoq; mediij morus linea omniū triū planerarū existeret. Porremo in hoc etiā conueniūt Venus & Sol, q̃ prosthaphæresis centri Veneris propemodum est æqualis prosthaphæresi siue æquationi argumenti solis, de qua re mox iterum dicam.

Fit autem motus huius deferentis in longitudinem super axe eius imaginario, cuius poli accedunt & recedunt a polis zodiaci in utranque partem propter motum alium eccentrici in latitudinem, de quo post dicendum erit. Quare non accidit ei, quod superioribus ut aux eccentrici eclipticam non transeat, uerum quandoque ad meridiem, quan

VENERIS.

quandoque ad septentrionem declinat,
ut patebit.

χολία.

Quia axis super quo fit motus in longitudinem, describendus erat, obiter facit mentionem motus in latitudinem, de quo infra sequetur integra tractatio, Vocat autem imaginarium axem, quia non fixus est sed mobilis, & quasi nutans in utranque partem, Vnde sequitur, ad eundem item modum apogion eccentrici Veneris nutare ulro cirroque, ac propterea etiam superficiem eccen. Veneris non semper ad eundem angulum, nec easdem partes intersectare planum eclipticæ, cuius pars est planum eccentrici solaris, imo plana eccentricorum veneris & solis interdum prorsus uniri. Vnde autem hoc constet & quæ sit doctrina $\phi\iota\theta\tau\iota$, infra erit explicandum,

DE MOTV ET TEMPORE periodico epicycli.

Sed epicyclus eius motu duplici mouetur, scilicet in longum & in latum. In longitudinem quidem sicut epicycli superiorum. Semper tamen in decemnouem mensib. solarib. ferè semel reuoluitur. Vnde solem in hoc, sicut superiores, non respicit.

χολία.

THEORICA

χολία.

Mouetur & Venus itemque Mercurius circa apogion epicycli in consequentia, circa perigion in præcedentia, ut 3. superiores.

Tempus periodicum planetæ in epicyclo, continet 533. Dies. 22. Hor. cum quadrante fere.

At Menses solares nouendecim habent tantum 578. Dies. 7. Hor. cum quadrante propemodum.

Medius motus diurnus Veneris in epicyclo. 6. Grad. 36. Min, 59. Sec. 27. ter. fere.

Sed idem est motus diurnus medius Solis & Veneris. Quare cum ab alphonisius sit mutatus medius motus solis, ut qui ponant minorem anni quantitatem Prolemaeo, necesse fuit pariter mutari medium motum Veneris. Id quod infra etiam in Mercurio meminisse oportet,

DE VOCABVLIS ARCVVM & linearum.

Terminorum expositiones per omnia sunt hic, sicut in tribus superioribus.

Theorica

VENERIS.

THEORICA ORBIVM SO- lis & Veneris.



Χόλια

THEORICA

D. Centrum mundi.

C Centrum ecc. Veneris & Solis.

H. Centrum æquantis.

Orbes solis sunt signati litera, A.

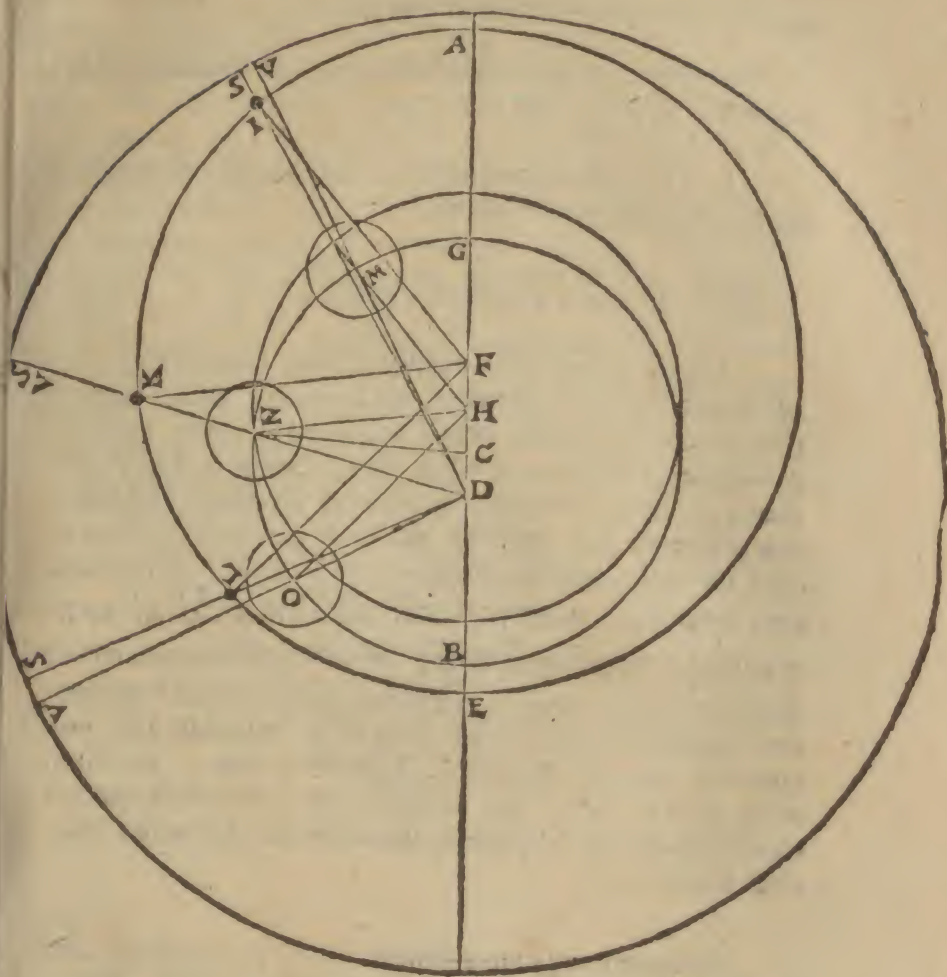
Orbes Veneris litera B.

Hanc figuram tantum propter picturam orbium ad
tcci, cum & in priorib. exemplarib. haberetur.

THEORICA CENTRORVM
linearum & æquationum
solis & veneris.

Scholia

VENERIS.



χολία.

D, Centrum mundi super quo descriptus est extre.
N

THEORICA

mus circulus vicem eclipticæ gerens.

F. Centrum eccentrici solis, super quo deliniatus deferens solis. A I K L B.

C. Centrum eccentrici Veneris, super quo circumscriptus circulus. G M N O B.

H. Centrum æquantis Veneris.

Porro quam gerit proportionem eccentricitas solis ad semidiametrum deferentis sui, eandem etiam habere proportionē distantiam centri æquantis Veneris ad semidiametrum deferentis eiusdem demonstravit nobis Ptolemæus. Idem etiam ostendit centrum eccentrici deferentis epicycli prorsus medium esse inter centrum zodiaci & illud centrum, quod hodie æquantis dicunt. Ptolemæus uero nominat κέντρον τῶ ὁμαλῶ κίρκου περιέχοντος ἑκκέντρον. Id etiam obseruatum est ab Alphonsinis & si eccentricitates mutarunt. Nam iuxta eorum sententiam eccentricitas solis est 2. partium 16. minorum cum 6. secundis, Veneris autem 1. partibus. minuti. cum 3. sec. (Sed distantia centri æquantis, quanta eccentricitas solis) qualium semidiameter eccentrici continet sexaginta.

Propter hanc itaque similitudinem proportionis, seu analogiam, si eccentricus æquans Veneris esset delator centri epicycli, sicut est regulator motus, nullum omnino accideret discrimen prosthaphæresis solis & longitudinis Veneris, siue æquantis argumenti solis & centri Veneris. Iam quia hoc non fit, existit aliquod iametsi exiguum discrimen. Nam iuxta eccentricitatem a Ptolemæo constitutam, ad summum est trium minorum. Et hoc maxi-

MERCVRII.

num discrimen accidit, cum centrum epi. Veneris in \times a medium cursum abest uel ab apogio uel perigio eccen. in utranque partem gradib. pene $4\frac{1}{2}$, ut in præcedenti schemate cum centrum epi. in punctis M. & O. existit. Cum enim in M, locus solis in ecc. I. linea ueri motus solis D I S. Sed linea ueri motus epi. D M V, ita sol longius abest ab apogio, quam centrum epicycli. Sed cum centrum epi. in O, locus sol est L. linea ueri motus D L S. sed ueri loci epi. D O V. Quando denique centrum epi. in N. quæ est communis intersectio eccentricorum deferentis & æquantis, sol in eccentrico uersatur in puncto K. In hoc loco sub eodem puncto zodiaci uersantur corpus solis, & centrum epi. Veneris, ac nullum prorsus est discrimen. Sicut autem hic

uariant nonnihil æquationes Solis & Veneris.

Ita etiam propter eandem causam uariant in

alijs item planeris æquationes centri ab

illis centri æquationib. quæ futuræ

erant, si eccentrici æquantur simul

forent delatores suorum epi-

cyclorum. De qua re ui-

de ipsum Ptolemæum

lib. 11. circa

finem.

DE MERCVRIO.

N h

Prima

THEORICA
PRIMA ET SECVNDA
pars de orbibus & motibus
eorum periodicis.

I. Ac primum de deferentibus
apogion æquantis.

MERCVRIVS habet orbes quin-
que & epicyclum, quorum extremi duo
sunt eccentrici secundum quid, Superfi-
cies namque conuexa supremi & con-
caua infimi mundo concentricæ sunt,
concaua autem supremi & conuexa in-
fimi eccentricæ mundo, sibi ipsis tamen
concentricæ, Et centrum earum tantum
a centro æquantis, quantum centrum
æquantis a centro mundi distat, Et ip-
sum est centrum parui circuli, quem cen-
trum deferentis, ut uidebitur, describit.
Vocantur autem deferentes augem æ-
quantis, & mouentur, ad motum octa-
uæ sphaeræ super axe zodiaci.

II. De deferentib. augem
eccentrici,

Inter

MERCVRII.

Inter hos extremos sunt alij duo similiter difformis spissitudinis intra se quintum orbem, scilicet epicyclum deferentem, locantes. Superficies namque conuexa superioris & concaua inferioris idem cum paruo circulo centrum habent. Sed concaua superioris & conuexa inferioris una cum utrisque superficiebus. quinti orbis aliud centrum habent mobile, quod centrum deferentis dicitur.

Hi duo orbis augem eccentrici deferentes uocantur, & mouentur regulariter super centro parui circuli contra successionem signorum tali uelocitate, ut præcise in tempore, quo linea mediæ motus solis unam facit reuolutionem, & orbis isti in partem oppositam similiter unam perficiant. Et fit motus iste super axe quandoque æquidistante axi zodiaci, & per centrum parui circuli transeunte.

Motum autem horum orbium

N in sequi.

THEORICA

Sequitur, ut centrum orbis deferentis
epicyclum circumferentiam quandam
parui circuli similiter in tanto tempore
regulariter describat. Huius uero semi-
diameter est tanta, quanta est distantia,
qua centrum æquantis a centro mundi
distat. Vnde hæc circumferentia per cen-
trum æquantis ibit.

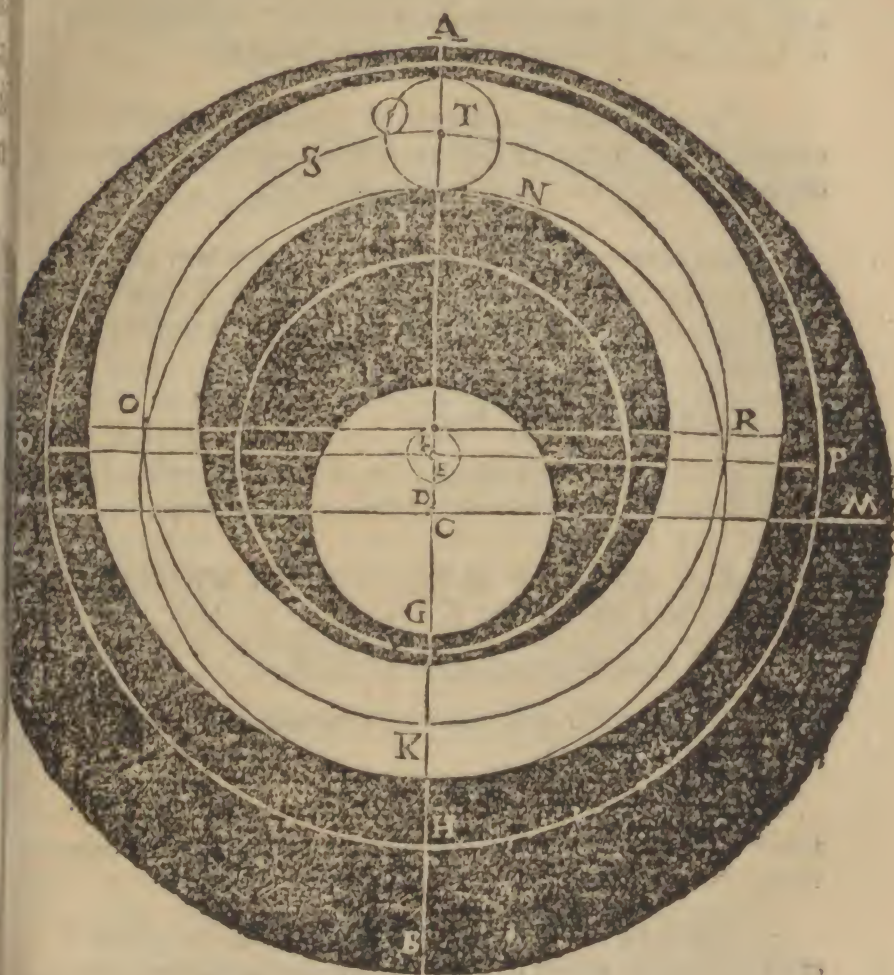
III, DE DEFERENTE epicyclum.

Sed orbis quintus epicyclum defe-
rens intra duos secundos locatus moue-
tur in longitudinem secundum successio-
nem signorum centrum epicycli defe-
rendo regulariter super centro æ-
quantis, quod quidem in me-
dio est inter centrum mun-
di, & centrum parui
circuli.

Theorica

MERCVRII.

THEORICA CENTRORVM OR- bium & axium Mercurij.



N iii Χόλια.

THEORICA.

χόλια.

Duo nigri orbes, extremus & intimus sunt deferentes apogion æquantis, & extrinsecus siue ea parte, qua contingunt aliorum planetarum sphaeras respiciunt centrum mundi C, intrinsecus autem centrum parui circuli E.

Duo nigri orbes interiores sunt deferentes apogion eccentrici signati literis H I. & intrinsecus respiciunt centrum deferentis F, quod in paruo circulo mouetur,

Melius omnium orbium est deferens epicyclum, ut apparet, in cuius medio deliniatus est circulus R T S O. eccentricus deferens, quem describit centrum epicycli integra resolutione.

Eccentricus autem æquans. R N O.

Axis deferentium apogion æquantis, siue axis eclipticæ octauæ sphaeræ, linea L C M. representatur.

Axis deferentium apogion eccentrici transiens per centrum parui circuli. Q E P.

Axis deferentis epicyclum, O F R.

Est autem hic axis mobilis ad motum centri deferentis epicyclum,

Centrum æquantis D. distat a centro mundi C. iuxta Ptolemæum 3. partib. qualium semidiameter eccentrici. 60.

Idem 3 partib. abest a centro æquantis, sex autem a centro mundi in eadem linea apogii, æquantis, centrum parui circuli. F.

Centrum deferentis epicyclum F, cum longissime recessit

MERCVRII.

Est a centro mundi, id est, cum tenet apogion parui circuli, abest a centro mundi 9, paritib, & tunc opponitur centro æquantis ex diametro. Sed interdum tantum distat 3. paritib, unitum uidelicet cum centro æquantis. Semper enim hoc centrum deferentis epi. interuallo trium parium remotum est a centro parui circuli, cuius item peripheriam delinias annuo spatio, id est periodico.

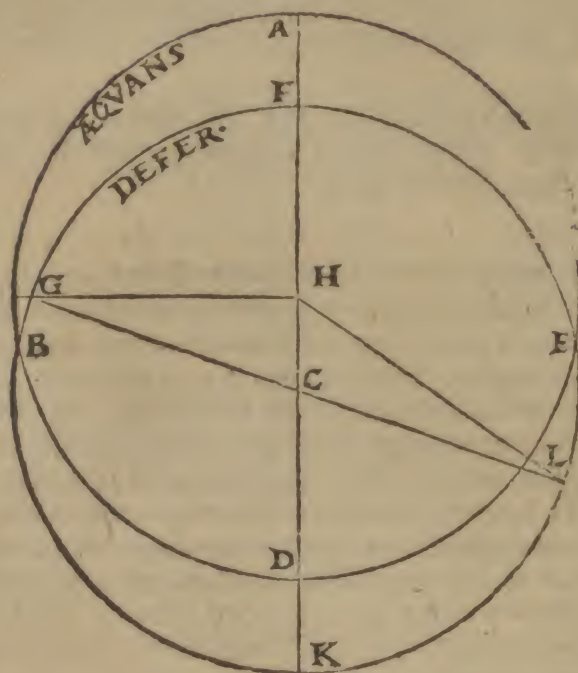
Linea apogij æquantis C D E A. id est duo centra, nempe æquantis, & parui circuli non progrediuntur, nisi tardissimo octauæ sphaeræ motu.

Linea apogij eccentrici non itidem est fixa, ut æquantis, sed habet suam quandam nutationem ac reciprocationem conuenientem tamen cum motu periodico eccentrici, ut sequentia declarabunt. Semper autem hæc lineaeducta ex centro mundi per centrum deferentis epicyclum, utrinque ad circumferentiam eiusdem eccentrici defer. applicatur. Hæc linea sursum uersus apogion æquantis ostendit punctum circumferentiæ ecc. def. a terris remotissimum, uersus autem perigion æquantis punctum terris proximum, per 7. tertij e. e. Non enim semper remotissima aut proxima terris sunt illa puncta circumferentiæ ecc. def, quæ transeunt lineam apogij æquantis, Sed habet apogion æquantis alium usum, ac quidem præcipuum, nempe quod inde computatur centrum medium, id est, ille arcus zodiaci, per quem ex tabulis excerpitur prosthaphæresis longitudinis. Hoc proprium habet Mercurius, sicut & alia multa. Nam in cæteris planetis omnib. idem est punctum remotiss, atque illud, unde numeratur arcus centri, hoc est, idem est apogion eccentrici & æquantis & cæt, Hæc omnia in sequentib. erunt illustriora.

Ac quia supra in luna significauimus, quod & si omnia puncta eiusdem circumferentiæ super proprio centro regularem motum recipiant, tamen impossibile sit, plus uno puncto eiusdem circumferentiæ moueri regulariter super alieno

N V centro

THEORICA



centro, id hoc loco uisum est demonstrare. Sic igitur in
hoc schemate C. centrum deferentis, super quo deliniatur
deferens epicyclum B. F. E. K, centrum æquantis H.
& super eo æquans ipse B A E D, Moueturque cen-
trum

MERCVRII.

trum epicycli, uerbi gratia, G. regulariter non super centro
sui deferentis, sed super alio, uidelicet eccentrici æquantis.
Dico iam & si G. centrum epicycli incedat æquabili & uni-
formi motu super centro æquantis H, super eodem tamen
centro nullum præterea punctum eiusdem circumferentiæ
deferentis epicyclum uoluitur regulariter. Nos breuitatis &
facilitatis causa contenti erimus, id de uno puncto tantum,
qui centro epicycli ex diametro obijcitur, nempe puncto L,
demonstrasse. Descendat igitur centrum epicycli G, ab apogio
eccentrici siue æquantis tantisper, donec angulus F H G. su-
per centro æquantis sit rectus & ducatur linea a centro epi-
per centrum def. epi, usque ad oppositam partem circumse-
rentiæ def. G C L, Hoc punctum L. centro epi. oppo-
situm digrediens a puncto K. uersus E, interea super centro
æquantis describit angulum L H K, dum centrum epi.
rectum illum peragrat F H G. Deinde iterum ubi cen-
trum epi. G. peruenit ad punctum K. confectio item recto
angulo G H K, super centro æquantis punctum L, oppo-
situm coniungitur necessario cum F. (eo qd F. & K. sint
puncta diametraliter opposita) sic, ut perambulauerit an-
gulum L H F. Quia autem regularis motus æqualib. tem-
porib. æquales angulos super suo centro describit, ideo cen-
trum epi. G. æquis temporib. emensum est duos rectos siue
æquales angulos F H G & G H K. Ideoque etiam punctum
L. æquis temporib. confecit angulos R C L. & L C F.
Quos dico esse inæquales. Quia enim angulum G H C.
rectum posuimus, angulus quidem G H L. maior recto, sed
minor tamen duob. rectis exiit per 32. primi el. Angulus
igitur L H C. minor est recto, ac propterea per 14. primi
angulus L H F. maior est recto. Punctum igitur L. centro
epi. oppositum super centro æquantis describit angulos in-
æquales æquis temporibus, ac per consequens super centro
æquantis irregulariter incedit. Quod uolebamus demonstra-
re. Esi autem in Mercurio centrum deferentis mouetur in
paruo circulo, tamen eadem ratione demonstratur id, quod
diximus, nisi quod schema paulo aliter delineandum est.

Hanc

THEORICA

Hanc tamen habet uelocitatem,
ut centrum epicycli in eo tempore se-
mel reuoluatur, in quo linea medij mo-
tus solis unam complet reuolutionem.
Habet se namque Mercurius in hoc ad
Solem, ut Venus, Fit enim semper, ut
medius motus Solis sit etiam medius
motus horum duorum.

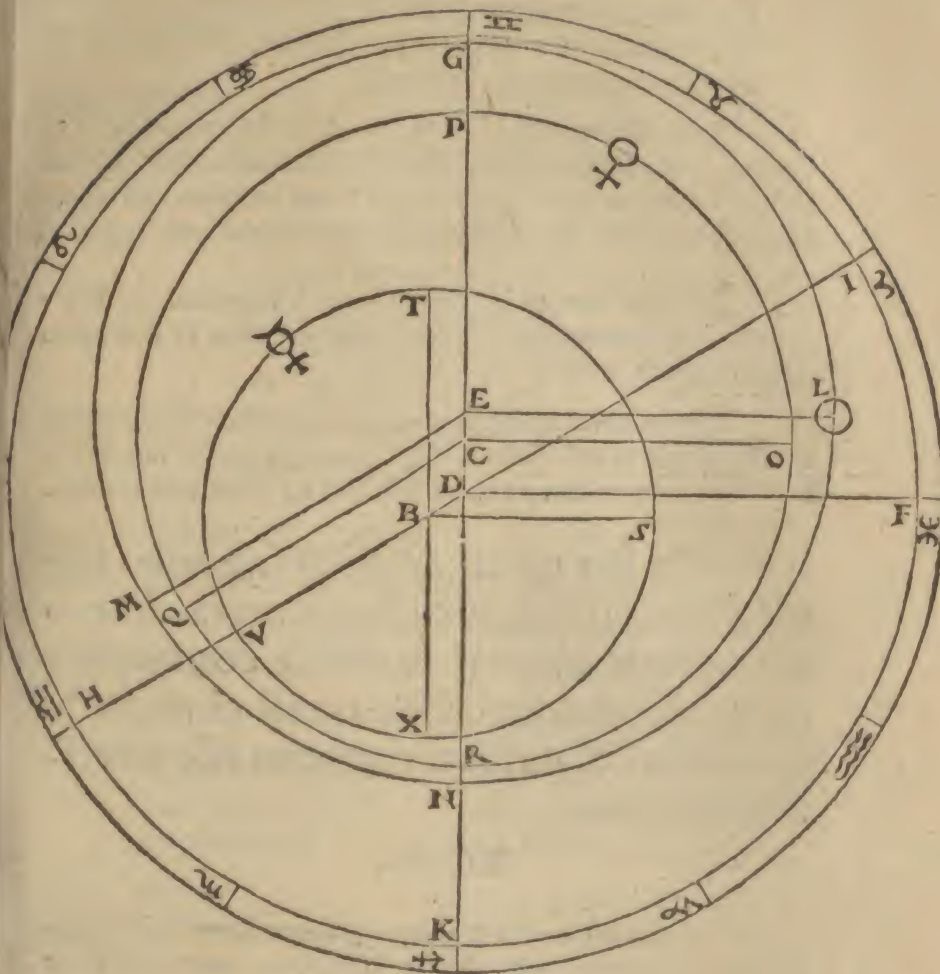
χόλιον.

Exponit hic autor, quam habeat harmoniam ac con-
sensum motus centri epi. Mercurij cum motu solis. Sed
quia de hac re in præcedenti Theorica, nempe Veneris,
mentio facta est, duxi hoc loco propter rudio-
res schema subiciendum.

THEORICA LINEAE MEDII motus Solis, Veneris, ac Mercurij.

In hoc

MERCVRII.



In hoc schemate centrum mundi. D.
 Centrum eccentrici Solis. B. sub principio cancri.
 Centrum ecc. Veneris. C. sub eodem loco zodiaci.
 Centrum ecc. Mercurij. A. sub principio scorpij.
 Externus orbis zodiacus.

Proximus

THEORICA

Proximus eccentricus solis.

Iterum proximus eccentricus Veneris.

Intimus eccentricus Mercurij.

Sole existente in G. centrum epi. Veneris obtinet P. Centrum autem epi. Mercurij T. Ideoque medij motus linea horum 3. planetarum D E G, quæ simul fungitur officio lineæ veri loci solis & centri epi. Veneris in hoc caso.

Sole existente in L, centrum epi. Veneris in O, Mercurij in S. lineaque medij motus omnium trium D F. uergens ad principium Arietis.

Centro epi. Mercurij occupante punctum V, sol possidet M, centrum epi. Veneris Q. lineaque medij motus D. B V H, quæ iidem est linea veri loci ep. Mercurij. Et cæt.

Ex his igitur & dictis superius manifestum est, singulos sex planetas in motib. eorum aliquid cum sole communicare, motumque illius quasi commune speculum & naturæ regulam esse motibus illorum.

Χόλια.

Postq̃ hætenus de cuiusque planetæ harmonia ac portione ad motum solis seorsim disseruit, nunc quasi per quandam ἑισαγωγὴν subiicit sententiam seu conclusionem generalem. Multa hic dici poterant de consensu ac ueluti συμπάθεια corporum cœlestium. Nam hic perpetuus consensus superiorum ac cœlestium corporum, uel maxime ostendit hanc totam rerum uniuersitatem non existisse casu, sed a quadam sapiente mente, architectatrice ordinari esse

84

MERCVRII.

& diuinitus conseruari. Sed ne sim prolixior, in tabula spe-
standas proponā precipuas cœlestiū motuum proportiones.

PROPORTIO MOTVVM CM nium planetarum ad Solem.

LVNAE	Eccentricus & deferentes apogio eccentrici motu tur in diuersas partes sic, ut linea medijs motus solis relinquatur in medio. Hinc fit ut centrum epi. Lunæ.	In omni & ☿ sit in apo- gio defer. In ☐ in eiusdem perigio.
-------	--	---

TRES SVPERIO- res SATVRNVS. I VPITER & MARS respiciunt Solem,	Tempore periodico epicycli, ita ut	In omni ☿ tene- ant apogion epi. In ☿ uero per gion epi. itaque periodi ec- cen. & epi. simul sumptæ adæquatur periodos solares, Quia in suprema parte epi in consequentia. In infima Parte in præcedentia,
---	---	---

Qualitate motus
eiusdem epi. in
longitudinem.

DVAE inferiores
VENVS & MER-
CVRIVS habent
societatem cum
SOLE.

MERCVRIVS.

In loco apogij eccentrici
In tēpore periodico eccē.
In linea medijs motus.
In tempore periodico defe-
rentiū apogion eccentrici
In tempore periodico ec-
centrici
In linea medijs motus.

In

THEORICA

In omnibus itaque planetis necesse est scire medium motum solis. In Luna quidem propter locum apogij ad reperiendam prosthaphæresin eccen. seu æquationem centri. In 3. superiorib; ad cognoscendam distantiam planetæ a medio apogio epi. Denique duorum inferiorum planetarum, idem est medius motus in longitudinem.

Sunt etiam hæc, & alia id genus, considerata, quod minimos epicyclos ratione suorum deferentium habent planetæ a sole maxime remoti, ut Saturnus & Luna, Maiores, Iupiter & Mercurius. Maximos denique Mars & Venus, ut proximi soli. Præterea tardiores motum consciunt epicycli, quo sunt viciniore eidem soli. Sic tardissime absolunt suas ἀποκαταστάσεις epicycli Martis & Veneris, citius Iouis & Mercurij, celerrime Saturni & Lunæ, Velocius tamen inferiorum q̃ superiorum, ut Lunæ epicyclus ocyus quam Saturni, Mercurij, quam Iouis, Veneris, quam Martis &cæt.

Huius autem orbis epicyclum deferentis motus fit super axe imaginario, cuius extremitates (sicut apparuit in Venere) propter motum alium in latitudinem similiter accedunt ad polos zodiaci, & ab eis recedunt. Axis autem iste secundum se totum mobilis est secundum motum centri deferentis in paruo circulo.

χόλια.

Habet & Mercurius axem deferentis epicyclum non fixum

MERCVRII

fixum sed mobile, ac propterea imaginarium, non tantum propter motum in latitudinem, sicut Venus, uerum etiam quia centrum deferentis epicyclum, id est medium punctum axis deferentis epi. mouetur in paruo circulo accedens ad centra æquantis & mundi, & ab iisdem recedens. Itaque axis deferentis epicyclum interdum propior erit axi zodiaci, quàm axis deferentium apogion eccentrici, interdum uero distantiior, uidelicet pro situ centri deferentis epicyclum. Semper tamen duo axes deferentium apogion eccentrici & deferentis epicyclum erunt paralleli, Quia in eodem plano imaginatur quatuor centra mundi, æquantis, parui circuli, & deferentis epi.

COLLATIO MERCVRII. cum Luna.

Patet itaque, sicut in luna centrum epicycli bis in mense lunari deferentes auge eccentrici pertransit, Ita in Mercurio centrum epicycli bis in anno deferentes auge epicyclum deferentis peragrarare. Non tamen est in auge deferentis, nisi semel. Aux enim deferentis Mercurij non circulariter mouetur circulares reuolutiones complendo, sicut in luna contingit, sed propter motum centri deferentis in paruo circulo nunc secundum successionem signorum, nunc contra procedit. Habet namque limites certos, quos egredi ab auge æquantis recedendo



cedendo

THEORICA

cedendo non ualet, sed continue sub arcu zodiaci a duabus lineis circulum paruum contingentibus a centro mundi ad zodiacum ductis comprehenso ascendendo & descendendo uoluitur atque reuoluitur.

Χόλια.

Mercurij motus similimus est motui lunæ. Quem admodum enim lunæ motus sic se habet, ut mediij motus solis lineæ maneat inter centrum epicycli & lineam apogij eccentrici media, sicut sæpe dictum est, Ita quoque in Mercurio centrum epicycli, & centrum deferentis epicyclum in peripheria parui circuli, mouetur in contrarias partes similib. motib. hac lege, ut semper ab apogio æquantis pariter distent linea mediij motus planetæ progrediens in consequentia, & linea educta ex centro mundi ad zodiacum æquidistans lineæ, a centro parui circuli ad centrum deferentis epicyclum exeunti, mota contra seriem signorum. Vnde fit, ut centrum epi. Mercurij, sicut in luna, bis peragret orbes, non quidem deferentes apogion æquantis, sed deferentis eccentrici apogion. Sed rursus maxime inter se discrepant. Nam centrum epi. lunæ interea bis a terris maxime remouetur, itemque bis ad easdem est proximum. At centrum epi. Mercurij semel a terris est altissimum, bis uero proximum. Huiusuarietatis ac discriminis causam intueantur studiosi. In luna enim paruius circulus, quem describit centrum eccentrici motu deferentium apogion in præcedentia, includit centrum mundi, imo hoc ipsum existit centrum parui circuli. In Mercurio autem centrū mundi existit extra paruum circulum, ut in hoc schemate, si F O D P. intelligas paruum circulum lunæ, centrum eius B fungitur item officio centri mundi.

A
que são as
tuberculoses
e a leishmaniose
e a sífilis
e a leishmaniose
e a sífilis



1882
 1883
 1884
 1885
 1886
 1887
 1888
 1889
 1890
 1891
 1892
 1893
 1894
 1895
 1896
 1897
 1898
 1899
 1900

11 109

MERCVRII.

non sit circa centrum mundi, seu quia peripheria parui circuli non includit centrum mundi, ideo etiam apogion eccentrici non habet integras circulationes, sed uagatur toto tempore periodico intra duas lineas paruum circulum contingentes, uidelicet C P. & C O. Eodem modo se habet perigion eccentrici, ut patet hoc accidens cum reliquis in sequenti narratione, quam commoditatis ac perspicuitatis gratia distribuimus in 4. partes iuxta quatuor puncta parui circuli F P D O. distinguenda quatuor arcus, quorum primus F P. quatuor signorum, Secundus P D. duorum, Tertius D O. item duorum, ultimus O F. rursus quatuor signorum.

De puncto F.

Quotiescunque enim centrum epicycli fuerit in auge deferentis, ipsum etiam motuū similitudine erit in auge æquantis, & centrum deferentis in auge sui parui circuli. Quia tunc centrum epicycli in maxima remotione a centro mundi fiet, & centrum deferentis in duplo plus distabit a centro æquantis, quam centrum æquantis a centro mundi.

Χόλια.

Iam incipit enumerare uaria accidentia, quæ contingunt pro diuerso situ centri deferentis epi. Ac primum ea, quæ eueniunt, dum centrum deferentis tenet apogion parui circuli, siue dum centro æquantis per diametrum obicitur, uidelicet,

MERCVRII.

videlicet, quod centri deferentis distantia a centro æquantis dupla sit ad distantiam centri æquantis a centro mundi, eo quod diameter parui circuli sit duplus ad dictam distantiam centri æquantis a centro mundi. Vnde etiam sequuntur reliqua, nempe quod centrum epi. tunc uersatur simul in apogio æquantis & deferentis, quia centrum deferentis uenerit in eandem lineam, in qua perpetuo existunt una, reliqua 3 centra mundi nempe, æquantis atque parui circuli. Item quod sicut centrum deferentis tunc longissime abest a centro cum æquantis, tum mundi, ita etiam centrum epi. maxima afficiatur distantia a centro mundi, Ea enim est 69. partium qualium semidia. ecc. 60.

**Huc pertinet schema, cui titulus est,
Theorica omnem fere uarietatem
motus centri epicycli & apogij ec-
centrici Mercurij ostendens.**

In quo Schemate, centra, paruus circulus, & lineæ contingentes paruum circulum apparent, sicut in præcedenti figura.

Semidiametrum eccentrici def. epi. intelligimus æqualem lineæ D A. uel F N.

Quando igitur iam centrū def. in F, apogio parui circuli, tunc centrum epi. in puncto N. remotissimum a centro mundi C, adeoque simul in apogio æquantis & eccentrici. Perigion autem eccentrici in eadem recta linea proximum centro mundi, occupans punctum Q. seu verticem eius schematis, quod propemodum est $\kappa\omicron\gamma\chi\omicron\epsilon\iota\delta\epsilon\epsilon$.

Distantia centri deferentis a centro mundi lineæ CF.

**DE ARCV. F. P. ET PVNCTO
contactus occidentali. P.**

O

in

Deinde

THEORICA

Deinde uero cum centrum deferentis per motum orbium duorum secundorum mouebitur ab auge sui circuli uersus occidentem, centrum epicycli per motum deferentis mouebitur ab auge æquantis tantundem uersus orientem. Vnde centrum deferentis ad centrum mundi incipit accedere, Et aux deferentis ab auge æquantis uersus occidentem recedit continue, Donec centrū deferētis fuerit in linea cōtingente circulū occidentali, Id autē fit, cū ab auge parui circuli quatuor signis distiterit, Et tunc similiter cētrū epi. ab auge æquantis uersus orientem distabit quatuor signis, Aux autē deferentis erit in maxima sua ab æquantis auge uersus occidentē remotiōe, Atq; in hoc situ centrum epicycli fiet in maxima sua, quam solet habere ad centrum mundi, accessione, Non tamen tunc erit in opposito augis deferentis, Nec in linea ad paruum circulū cōtingēter per centrū mūdi producta.

χολια.

Accidentia in arcu F.P.

Centrū deferentis ab F. mouetur in P. per R. cōtra seriē
 utriusq; orbis et item. Dumq;

MERCVRII.

Dumq̄ idem centrum in puncto R. diameter eccentrici
transiens per centrum mundi S R C T. Itaque apogion ec-
centrici in puncto S figuræ $\mu\lambda\nu\sigma\epsilon\lambda\delta\delta\gamma\epsilon$ N S G A I.
Perigion autem eccentrici in puncto T.

Quod autem C R, id est distantia centri def. a centro
mundi breuior sit C F, patet per 8. terrij ele.

**Accidentia in puncto P. quod contingit
paruum circulum uersus occidentem.**

1. Centrum deferentis distat ab apogio parui circuli 4.
signis, id est arcus F P. parui circuli est 4. signorum.

2. Centrum epi. existit in linea a centro def. per cen-
trum æquantis eiecta uidelicet in puncto H.

3. Apogio deferentis non potest lōgig digredi ab apogio
æquantis, eo q̄ centrū def. tunc uersatur in linea contingente.

Dum enim centrum def. in puncto P, diameter eccen-
trici per centrum mundi transiens existit linea G P L. Apo-
gion ecen. nempe G, perigion eiusdem P. in contactu duo-
rum irregularium schematum.

4. Centrum epi. proximum est terris, & si non in op-
posito apogij deferentis, siue in linea contingente.

Sed addamus his sententijs demonstrationes.

DE PRIMO, Quando igitur centrum def. in linea contin-
gente occidēali, nēpe pūcto P, dico arcū F P. esse 4. signorū.
A centro enim E, ducatur ad punctum contactus linea E P.
quæ per 18. terrij ele. erit perpēdicularis super cōtingentē C.
P. Angul⁹ igitur E P C, rectus est. Quare si super puncto D.
tanq̄ centro iuxta quantitatē D E, uel D C. circulo forme-
tur, per hypothesin eius periphēria trāsibit per puncta E C.
Sed per conuersū 30. terrij ele. etiam per punctū P, ideo D P.
ducta æqualis erit D E. semidiametro parui circuli, ideoque
etiā per correlariū 15. quarti D P, lat⁹ hexagoni, cui per 27.
terrij debetur sextās circūferētiæ circuli. Quare reliqu⁹ ar-
cus de semicirculo F P, triens circūferētiæ, siquidē triens &
sextās cōponit semissē. Triens autē duodenarij continet qua-
tuor, Qualiū igitur tota periphēria parui circuli duodecim.
et alium est arcus F P. quatuor, itemq̄ P D. duorū. Quod erat
demonstrandum.

O nū De

THEORICA.

DE SECVNDO, Quando centrum deferentis tenet punctum P, dico centrum epicycli reperiri in termino lineæ PD. usque ad circumferentiam def. proractæ, ut in puncto H. Manente enim eadem dispositione, modo demonstraui-
mus D P, esse æquale DE. Sed etiam ED, & EP, æ-
quantur ex definitione circuli, Quare triangulus E D P, erit
isopleuros, & æqualium angulorum, ac per 15. primi angulus
CDH, par angulo DEP. Quare per 13. primi ele. &
communem sententiam angulus ADH, reliquus æqualis
est angulo FEP, reliquo. Iam cum centrum epicycli super
centro æquantis, centrum autem deferentis super centro par-
ui circuli describant pares angulos cum lineâ apogij æquan-
tis, patet id, quod uolebamus demonstrare. Est autem hic si-
mul obseruandum, lineam e centro æquantis emissam ad
centrum epi, ad hunc situm epi, existere partem semidiametri
deferentis epi, & cet. Ex dictis etiam colligitur lineam H.
D, esse 57. partium, qualium semidiameter ecc. 60. aut qua-
lium CD uel DP. 3.

TERTIVM non indiget demonstratione, & antea
explicatum est, Descripsit autem apogion eccen. curuam li-
neam NSG. ab apogio æquantis, sed perigion eccentrici
curuam lineam QTL, schematis conchoidis,

DE QVARTO, Ad eundem situm centri epi. di-
co centrum epi, ut punctum H, esse terris proximum. Si
enim non in puncto H, tunc fiet proximum in op-
posito utriusque apogij, uidelicet in puncto B. Decatur lineâ
HC, quæ est distantia centri epi. a centro mundi. Quia
autem centrum deferentis, ut postea dicetur, tenet punctum
D, dum centrum epi in B, erunt æquales lineæ PH. & D.
B, quippe semidiametri eccentrici. Quare demptis æqua-
lib. DP, & DC. reliquæ DH. & CB, erunt pares.
Cumque antea demonstratum sit, trigonum DEP, esse iso-
pleuron, ualebit per 32. pri. ele, angulus EDP, duos tri-
cutes unius recti, Cui angulo EDP æquatur angulus CD.
H. per

MERCVRII.

H per 15. pri. ele. Per eandem igitur 32. primi, reliqui duo anguli DCH . & CHD , æquantur quatuor trientibus, unius recti. Constat autem ex præcedentibus. DH esse longius, quam DC . Ideo per 18. pri. ele, angulus DCH , maior angulo CHD , Id est maior duobus trientibus. unius recti, Ob eam igitur causam maior angulo CDH . Quare per 19. pri. ele. latus HD , id est CB . longius, quàm HC . Est autem HC , distantia centri epi, a centro mundi, dum centrum def, in puncto contactus, Sicut BC , eadem distantia, dum centrum def in D , Non igitur in opposito utriusque apogij centrum epi. erit proximum centro mundi, sed in puncto H . Quod erat demonstrandum.

Cæterum iuxta triangulorum doctrinam reperitur linea HC 55. partium, ac 33. minorum cum dimidio fere, qualium partium semid, ecc, 60. continet.

Quod autem tunc non sit in opposito apogij deferentis, seu in linea contingente, in qua tunc existit centrum deferentis, id facile patet, ducta linea DL , Quia enim angulus ADL , maior est, secundum communem sententiam, angulo ADH , maior item exisset angulo AEP . Maiorem itaque angulum super centro æquantis descripsit centrum epi, quam centrum def, super centro parvi circuli, Quod est contra hypothesin. Ergo & cet.

Postremo quia in hoc situ apogion eccentrici maximo intervallo digressum est ab apogio æquantis, demonstrabimus hoc intervallum, id est quantitatem anguli BCP , quem dico esse 30. graduum seu trientem unius recti, Nam quia antea demonstravimus triangulum EPC , orthogonium, ductaque linea DP , triangulum EDP , esse isopleuron & æqualium angulorum, ac propterea quemvis eorum valere duos trientes unius recti, consequens est per 16. pri. ele, duos angulos DCP , & $DP C$, trianguli DCP , simul
O V acceptos

THEORICA

acceptos pares esse duob. trientib. unius recti. Iam quia D, C, par est D P, oportet angulum D C P, æquum esse angulo D P C. per 5, pri. ele. Vterque igitur eorum triens unius recti, ac propterea dimidium anguli E, seu cuiusvis angulorum trianguli isopleuri. Quod demonstrandum erat. Sed redeo iam ad textum

DE SECVNDO ARCV. P. D. & puncto tertio. D.

Post enim descendente centro deferentis uersus centrum æquantis, Aux deferentis incipit reaccedere uersus auge æquantis. Centrum autem epicycli proportionaliter descendet in altera medietate uersus oppositū auge æquantis. Vnde magis remouebitur a centro mundi, Nec perueniet ad oppositum auge deferentis, nisi cum ipsum fuerit in opposito auge æquantis. Id autem fiet, cum centrum deferentis perueniet in centrum æquantis. Et tunc aux deferentis erit etiam cum auge æquantis, Et tam deferens, quam æquans (ex quo æquales in quantitate constituuntur) erunt circulus unus, & plus distabit a centro mundi centrum epicycli tunc, quam distabat, cum erat in situ ab auge æquantis per signa quatuor. Acci

MERCVRII.

Accidentia in arcu P. D.

1. Centrum deferentis petit coniunctionem centri æquantis.

2. Apogion & perigion eccen. mouentur iam in consequentia uersus apogion æquantis, Apogion quidem ecc, describens mixtam lineam G X A. Perigion autem curuam lineam L Y B.

Quando enim centrum def. in V, apogion ecc, obtinet punctum X, perigion punctum Y.

3. Centrum epi. in hoc arcu paulatim longius remouetur a centro mundi.

4. Idem centrum epi, non prius occupat perigion ecc, quam æquantis.

Huius quarti adiicienda est demonstratio. Si igitur possibile est centrum epi. prius ingredi perigion ecc, quam æquantis, fiat hoc sane, dum centrum epi. tenet contingens punctum V. Ductoque semidiametro V C Y, per centrum mundi, erit ex definitione Y, perigion ecc, in quo contenditur existere centrum epi. priusq̃ perueniat ad B perigion æquantis, Ducatur item linea D Y. iam per 8. ter. ele. linea C V longior est C D, id est E V. In triangulo igitur B C V. angulus C E V, maior est angulo E C V. per 18. pri. ele. Sed per 16 eiusdem angulus E C V, maior est angulo C D Y. Angulus igitur C E V, multo est maior angulo C D Y. Ideoque per 13. eiusdem reliquus angulus F E V. minor est angulo A D Y. ac propterea centrum epi. uelocius motum est super centro æquantis, q̃ centrum def. super centro parui circuli, Quod est contra hypothesin. Non igitur, & cætera, ut proposuimus,

ACCIDENTIA IN PVNCTO D.

id est centro æquantis.

1. Centrum æquantis cum centro ecc, unitur.

2. Cetrū epi. existit in perigio æquāis & ecc, ut in pūcto B, Tūc autē apogio ecc, pūctū A, in linea apogij æquāis

3. Eccentricus deferens & eccentricus æquās sūt circulus unus

THEORICA

unus, propter coniunctionem centrorum & æqualitatem semidiametrorum, ut in dicto schemate circulus A m B, cui sunt apposti numeri representat & æquantem & deferentem in hoc situ, Alias tantum æquantem,

4. Centrum epi. hic longius distat a centro mundi, quàm dum uersaretur in puncto H, Hoc demonstratum est antea.

DE TERTIO ARCV. D. O ET puncto contactus orientali. O.

Hinc autem cum centrum deferentes recedet, a centro æquantis in suo circulo ascendendo, centrum epicycli recedet ab opposito augis æquantis & deferentis. Et continue magis centro mundi propinquabit. Sed aux deferentis remouebitur ab auge æquantis uersus orientem continue, Donec perueniet centrum deferentis ad lineam contingentem circulum paruum a parte orientis, qui punctus contactus etiam ab auge parui circuli uersus orientem quatuor signis distat, Tunc enim aux deferentis fiet in maxima remotione ab æquantis auge uersus orientem, & centrum epicycli iterum erit in maxima eius ad terram accessione, quam habere solet. Non tamen

MERCVRII.

tamen erit in opposito augis deferentis.

χόλια.

Accidentia in arcu, D.O

1. Centrum def. iam ascendit in paruo circulo, sicut in priori medietate parui circuli descendebat.
2. Idem centrum def. remouetur longius non tantum a centro æquantis, sed mundi quoque.
3. Et tamen centrum epi. iam accedit propius ad centrum mundi.
4. Apogion def. mouetur ab apogio æquantis uersus orientem seu in consequentia, ut quando centrum def. in puncto a, apogion æquantis punctum b, perigion punctum d, in ambitu irregularium schematum, $\mu\alpha\nu\theta\epsilon\delta\zeta\epsilon$, inquam & $\kappa\omicron\gamma\chi\omicron\epsilon\delta\zeta\epsilon$.

Accidentia in puncto contactus O.

1. Centrum def. distat ab apogio parui circuli 4, signis, id est quantitate arcus Fo, numeratus secundum seriem.
 2. Centrum epi. totidem signis ab apogio æquantis numerando contra seriem. Intelligas autem arcum medijs motus.
 3. Apogion deferentis maxime abhærens ab apogio æquantis, Sic etiam perigion a perigio. Locus apogij ecc, l. perigij, M.
 4. Centrum epi. proximum terris & cet. Hæc omnia simili ratione demonstrantur, ut supra in puncto P.
- Vltimus

THEORICA

VLTIMVS ARCVS O.F. ITERVM

cum puncto F.

Ab hoc uero loco ascendente centro deferentis uersus augem parui circuli, Aux deferentis continue reuertetur ad augem æquantis, Et centrum epi. magis elongabitur a centro mundi uersus augem æquantis ascendendo, Vsq; dum centrum deferentis ad augem parui circuli perueniet. Nam tunc aux deferentis erit cum auge æquantis, & centrum epicycli similiter tamen auge deferentis, quàm æquantis. Vnde iterum erit in maxima remotione a centro mundi, sicut primo, Rursusque deinde similis, ut iam dicta est, mutatio redibit,

χόλια.

Accidentia in arcu O.F.

1. Centrum deferentis tendit ad coniunctionem cum apogio parui circuli.
2. Apogion def. redit ad apogion æquantis uersus præcedentia seu contra seriem signorum.
Quando enim centrum def. in e. tunc apogion def. f. perigion eiusdem punctum g.
3. Centri epi. magis magisque a centro mundi amouetur.

Accidentia in puncto F. supra
sunt explicata.

Subiungit

MERCVRII.

VBIVNGIT IAM VELVTEPILO-
gū sex correlaria, quib. superiorem pro-
positionem, adeoque collationem Mer-
curij cum Luna, imo cum reliquis
itē planetis, clarius exponit.

Ex his primū uidetur in anno tan-
tum semel centrum deferentis esse idem
ū centro æquantis, alias autem semper
deferentis centrum a centro mundi di-
stantius esse, quam æquantis centrum.
Quare sequitur contrarium ei, quod in
superiorib. & Venere accidit, ut scilicet,
quanto centrum epicycli uicinius augi
æquantis fuerit, tanto uelocius, & quan-
to uicinius eius opposito, tanto tardius
moueatur.

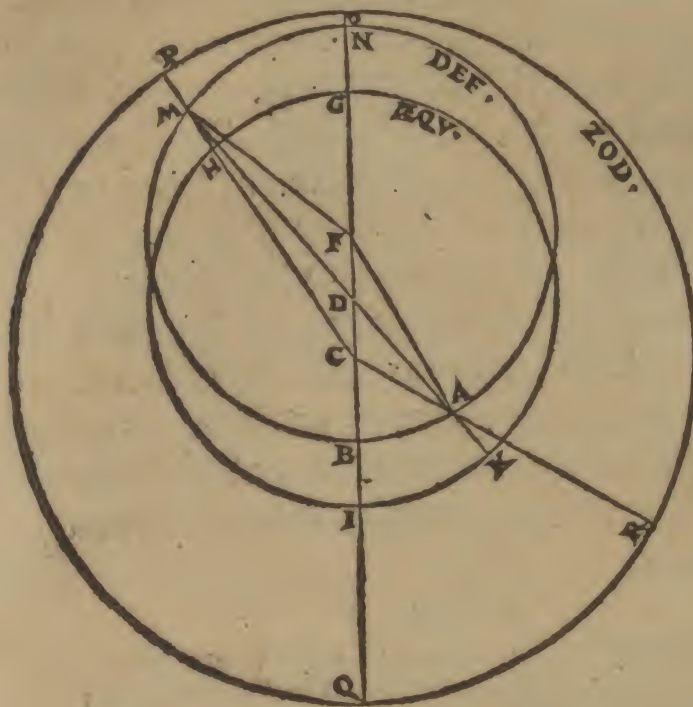
Χόλια.

Conuenit Mercurio cum Luna, quod uterque plane-
ta mouetur celerius apud apogion, quam perigion, si ad cen-
trum eccentrici respicias, Nam. uterque eorum id punctum,
super quo centrum epicycli æqualem motum fortitur, habet
propius perigio eccen, q̄ apogio. At tres superiores planetæ
cum Venere, idem punctum habent propius apogio, quam
perigio. Ideo Mercurij ac lunæ ratio ab his quatuor discre-
pat. At si ad centrum mundi siue zodiaci hanc collationem
referre liber, plane est contraria ratio. Omnes enim planetæ
præter Lunā ocys mouentur iuxta perigion, tardius apud
apogio, eo q̄ quisq; eorū id p̄ctū, super quo æquabilis motū
cōstitit habeat inter cētū zodiaci & apogio ecc, seu æquātia

Quod

THEORICA.

Quod autem Mercurius respectu eccentrici feratur uelocius
apud apogion æquantis tardius autem respectu zodiaci, &
subiecto schemate demonstrari potest, in quo centrum mun



di C, æquantis, F, puncta deferentis epi. super centre
æquantis opposita diametraliter M, & A. Verum quia
hæc demonstratio non est dissimilis earum, quas supra re-
citauimus in sole & tribus superiorib, nunc non ero pro-
lixior.

Secunda

MERCVRII

II. **S**ECVNDOLicet centrum epicycli tantum semel in maxima remotione fuerit in anno a centro mundi, bis tamē in maxima propinquatione, quam habere solet, ipsum esse contingit. Similiter quanquam bis in anno sit in maxima accessione, tamen tantum semel in anno in opposito augis deferentis reperitur.

χόλιον.

Sæpe iam dictū est de discrimine τοῦ ὅτι & διότι. in astronomiis disciplinis. Hoc itaque correlarium continet διότι, id est, causas tot orbium & motuum Mercurij. Nam cum Ptolemæus sua ætate apogion Mercurij deprehenderit in 10. gra. libræ. q̄ iam peruenit iuxta Alphōsinos ad primum gradum Scorpij, idem tamen multis observationib. explorauit, centrum epi. Mercurij non esse proximum terris in loco opposito, id est, 10. gradu Ariens, sicut in alijs planetis, sed in duob. potius locis triente totius zodiaci inuicem & a loco apogij distantib. uidelicet in 10 gra. aquarij & 10. gra. geminorum. Id iudicauit non posse accidere, nisi centrum deferentis epi. moueretur in quodam paruo circulo, propemodum sicut in Luna, Sed tamen cum magna adhuc sit dissimilitudo motuum Mercurij ac Lunæ, ut hætenus explicatum est, concludendum erat Ptolemæo, centrum def. epicyclum non moueri circa centrum zodiaci (proprio scilicet motu) ut in luna, sed ea potius ratione, quæ hætenus copiose explicata est, Vide Ptolemæum 9. libro magnæ constructionis.

P

Tertia

THEORICA

III. Tertio necesse est, ut oppositum
augis deferentis centro epicycli extra
augem æquantis, aut oppositum eius ex
istente, inter centrum epicycli & opposi-
tum augis æquantis semper uersetur, ali-
quando quidem uersus centrum epicy-
cli, aliquando ab eo, tam præcedendo,
quam sequendo sese deuoluens.

χόλιον.

Ut hoc correlarium facilius intelligi queat, repetatur
superius schema, quod narrationi adiunximus, In quo parui
circuli $F P D O$. arcu $O F P$ uocabimus portionem superio-
rem, reliquam autem inferiorem, nempe arcum $P D O$, Ac
quia centrum deferentis in superiori portione incedit contra
signorum ordinem, necesse est simul quoque in præcedentia
moueri tam apogion quam perigion eccentrici, Vtrumque
autem horum contraria ratione mouetur in portione parui
circuli inferiori. Item 2. punctis P & D . intelligamus par-
uum circulum diuisum in duas medietates, primam scilicet F .
 $P D$, alteram $D O F$. Dum itaque centrum deferentis epi-
scitur in prima medietate, Perigion ecc. præcedit centrum
epi, Sed dum in secunda idem perigion sequitur centrum epi,
tam si coniungantur illa, quæ diximus, patebit perigion ecc.
occurrere centro epi. id est, moueri in præcedentia per to-
tum arcum $F P$. Sed per arcum parui circuli $P V$. regredi ad
perigion æquantis in consequentia. Interim tamen in toto
arcu $F P V$. perigion ecc. præcedit. Sic per arcum $D O$. pe-
rigion ecc. sequitur centrum epi. iuxta seriem signorum pro-
cedens, Sed per arcum $O F$, ab eodem centro epi. reuertitur ad
perigion

MERCVRII.

perigion æquantis contra seriem. Nihilominus tamen idem perigion in toto arcu D O F. sequitur centrum epic. Quod autem necesse sit perigion ecc. semper exillere in ea medietate zod. in qua existit centrum epi. (medietates zod. nunc uoco, quas distinguunt apogion & perigion æquantis) inde pater, quod medietas parui circuli prima obiecta est primæ medietati zodiaci, quam diximus ut medietas F P V. opponitur, medietati, A. m. B. sic etiam secunda secundæ, & cætera.

IIII. Quarto, sicut aux deferentis ad certos limites utrinque ab auge æquantis remouetur, ita etiam se habet oppositum augis deferentis respectu oppositi augis æquantis, Maior tamē est arcus huiusmodi motus augis deferentis, quam arcus motus oppositi eius. Vnde motus unius motu alterius uelocior erit.

Χόλιον.

Quod linea contingens paruum circulum cum linea apogij æquantis super centro mundi constituat angulum 30. graduum, demonstratum est a nobis supra. Quare apogion eccentrici Mercurij, ubi maxime recessit ab apogio æquantis, abest inde toto signo, quod attinet ad zodiacum seu circulum super centro mundi deliniatum, id quod hic considerandum est.

P ij Part

THEORICA.

Pari quoque intervallo, ut cum maxime remouetur perigion eccentrici ab æquātis perigio, eo quod per 15. pri. ele, angulū circa uerticem, seu contra positi, ut uocant, sint æquales. Verum quia apogion longius, perigion minus distat a centro mundi, ideo apogion circinat maiorem arcum, perigion minorem, etiam super æquales angulos. Et ut ante dictum est, apogion eccen, integro anno h. e. periodico tempore centū deferentis epi. deliniat schema N S G X A B I F, quod propemodum est $\mu\alpha\nu\theta\epsilon\iota\delta\epsilon\varsigma$. Perigion autem schema Q T L Y B d M G. propemodum $\kappa\omicron\gamma\chi\theta\epsilon\iota\delta\epsilon\varsigma$, aut rosæ folio simile.

V. Quinto & si centrum epicycli contingat esse in puncto deferentis a centro mundi remotissimo, nunquam tamen est in puncto deferentis, quem centro mundi uicinissimum esse contingit. Nam dum centrum epicycli fuerit in auge deferentis, talis est habitudo deferentis, ut oppositum augis eius sit centro mundi ita uicinum, quod in quacunque alia deferentis, quam habet, habitudine nullus punctus eius uicinior, aut tam uicinus centro mundi reperiatur. In tali autem puncto, quem uicinissimum esse contingit centrum epicycli non est eo tempore, quo propinquissimum eum esse contingit, sed in eius opposito.

Hoc

MERCVRII.

Χόλια.

Hoc porisma seu correlarium facile est intellectu, cuius hæc est sententia. Centrum epicycli possidet apogion deferentis, tunc cum illud maxime remotum esse contingit. Sed non item perigion deferentis tenet tunc, cum est terris proximum. Quando enim centrum deferentis epi. in apogio circelli, centrum item epi. uersatur in utroque apogio, ut supra narratum est. Et si autem apogion def. perpetuo distet longissime omnium punctorum totius circumferentiæ eccen. perigion econtra minimum a centro mundi, tamen inde nec longius potest apogion ecc. nec minus abesse perigion, quam cum centrum def. occupauit apogion circelli. Manifesta igitur est ueritas huius porismatis.

Centrum epi. in apogio abest
a medio totius. 61. partib.

Sed in perigio. 57.

At si centrum defer. esset fixum, ut in alijs planetis, abfuturum erat in perigio. 51.

Minima uero distantia, est, ut diximus- 55.
par 33, minu.

VI. Sexto ex dictis apparet manifeste, centrum epicycli Mercurij propter motus supra dictos non, ut in alijs planetis fit, circumferentiam deferentis circularem, sed potius figuræ habentis similitudinem cum plana ouali peripheriam describere.

Χόλια.

Ne præter rem sum uerbosior, repetat lector, quæ de
P 51 causis

THEORICA

causis plani ovalis schematis supra dicta sunt in Luna. Nam centra epicyclorum Lunæ atque Mercurij, ideo describunt schemata irregularia, non peripherias circulorum, ut in alijs planetis contingit, quia centrum epi. & centrum deferentis utriusque planetæ in contrarias partes pari velocitate vehuntur. Est autem hoc loco considerandum duplex discrimen Mercurij atque Lunæ. Primum, quod centrum mundi in luna existit centrum circelli. At in Mercurio non item. Alterum quod in luna æquabilem motum super centro circelli, hoc est, mundi conficit tam centrum epi, quam deferentis. In Mercurio non utrumque centrum seu punctum super circelli centro regulariter movetur, sed tantum centrum deferentis epi. Centrum autem epi super centro æquantis, hoc est, puncto circumferentiæ circelli inter mundi & circelli centri collocato. Nam ex hac varietate sequitur, centrum epi. lunæ potius delinire schema $\phi\alpha\kappa\omicron\rho\iota\delta\epsilon\epsilon$, id est lenticulare, Mercurij contra potius $\omega\omega\delta\epsilon\epsilon$, id est oui speciem gerens, cuius angustior pars vergat ad perigion, latior ad apogion. Ex hac etiam collatione intelligi potest, qua ratione hæc ovalis figura recte designetur, quam nos pinximus & in præcedenti schemate, & in sequenti minorum proportionalium.

Porro his correlarijs seu porismatis duxi etiam pauca adijcienda esse, de mutua sectione, non quidem superficierum seu planorum, sed tamen circumferentiarum utriusque eccentrici æquantis & deferentis epicyclum. Sciendum itaque est has sectiones in 3 superiorib. & Venere fixas esse, & tantum progredi motu octavæ sphaeræ, eo quod utrumque centrum deferentis & æquantis eandem semper rectam lineam cum centro mundi possideat. Hæ autem sectiones, quæ iuxta positionem ele. utrinque fiunt, existunt in linea recta, quæ lineam apogij ad angulos rectos transit medio puncto inter æquantis & deferentis centrum utrinque ad peripheriam eccentricæ

MERCVRII.

Eccentrici eiecta, id quod per 4 primi ele. definitionem circu-
li, ac hypothesin æqualitatis circulorum æquantis & dese-
rentis facillime demonstratur. Hinc etiam liquet eas sectio-
nes in his planetis, quos diximus, tantum esse super ea loca
eccentrici, in quibus contingit maxima prosthaphæresis
longitudinis, uersus apogion, quantum infra eadem loca
uersus perigion ecc. reperiuntur illa puncta eccentrici, ad
quæ diximus supra in theorica 3 super. per singulos gradus
calculatas esse prosthaphæreses anomalias. Sed in Mercurio
aliter se res habet. Quia enim centrum deferentis epi. enaga-
tur extra lineam apogij æquantis, ea ratione, ut super quod-
dam punctum eiusdem lineæ describat circellum contra sig-
norum ordinem, ideo necesse est, has itidem sectiones in Mer-
curio subinde moueri loco, contra signorum consequentiam.
Semper enim recta linea copulans ambas sectiones & regione
positas, transibit per medium lineæ rectæ a centro æquantis
ad deferentis productæ, idque ad angulos rectos, sicut iam
de 3 superiorib. diximus. Porro centrum epi. Mercurij tunc
uersatur in sectione circulorum def. & æqu, quando utrinque
ab apogio æquantis abest gradib. fere 53. cum triciente, iux-
ta medium cursum. Tunc item a terris centrum epi. elena-
tum est 61. partes, quales semidiameter deferentis 60. recipit.

IIII. DE MOTV AC PERIO- do epicycli.

Epicyclus uero in longitudinem
mouetur sicut epicyclus Veneris, reuo-
lutionem tamen unam in quatuor
mensib. solarib. fere super centro suo
perficit.

P iij Scholion

THEORICA:

Χόλιον.

Periodus seu reuolutio epi, Mercurij fir.

Dieb. 115. Horis 21. Min. 5.

Menses solares 4, habent. D 121 H. 17. M. 56.

Menses synodici 4, D 118. H. 2. M. 56.

Morus diurnus planete in epicyclo.

Gra. 3. M. 6. Sec. 24.

Semidiameter epicycli Mercuri 22. partium cum
femisse.

Semidiameter epicycli Veneris. 43. partium cum
sextante,

Qualium uidelicet utriusque eccentrici semidiameter
haber. 60,

TERTIA PARS DE VOCABVLIS linearum & arcuum.

Termini autem tabularum hic, si-
cut in superiorib. declarantur, nisi quod
diuersitas in minutis proportionalib.
aliqualis existit.

Χόλιον.

Paulo post ager de minutis proportionalibus. Sed hoc
loco etiam aliud discrimen considerandum est, quod sequitur
recitatas hypotheses orbium centrorum ac motuum. In luna
apogion uerum epi. perpetuo existit inter apogion medium
& punctum contactus, in 3. autem superiorib. & Veneris, me-
ditum

MERCVRII.

dium horum 3, punctorum existit Punctum contactus. Quam
dissimilitudinem parit diversus situs centrorum, ut ex supe-
riorib. perspicuum est. Sed quia in Mercurio centrum defe-
rentis epicyclum, accedit paulatim ad centrum æquantis,
aut ab eo rursus digreditur, idq; non secundum rectam line-
am, ut constat, ideo alias apogion medium versatur inter ue-
rum apogion & punctum contactus, alias uero punctum
contactus medium est. Dum enim centrum deferentis uoluit-
ur in arcu superiori circelli, ut O T F S P, medium apogion
inter reliqua duo puncta reperitur, Sed in reliqua arcu cir-
celli punctum contactus ingitur reliquis duob, & cxt.

AEuationes enim argumento-
rum Mercurij, quæ in tabulis scribun-
tur sunt, quæ contingunt, dum centrum
epicycli fuerit in mediocri eius a terra
remotione. Hoc autem accidit centro
epicycli ab auge æquantis per duo fig-
na quatuor gradus & triginta minuta
distante, Sed in alijs planetis centro epi-
cycli in longitudine media deferentis ex-
istente fiebat. Item minima centri epi-
clycli Mercurij a centro mundi remotio fit,
dum centrum epicycli ab auge æquantis
eius quatuor signis distiterit. Hæc autem
in alijs centro epicycli in opposito augis
æquantis existente continebat.

P v Sicut

THEORICA

χόλια.

Sicut in Venere, ac tribus superioribus, ita in Mercurio quoque prosthaphæreses anomalias in tabulis perscriptæ sunt calculatæ ad eum situm, in quo distantia centri epicycli a terris æquatur semidiametro eccentrici. Hanc enim distantiam solet μέσον ἀπόστημα nominare Ptolemæus, quem noster autor supra imitatus est. Hic autem appellat non mediam longitudinem sine distantiam, sed mediocrem, ob eam causam, quod dum centrum epicycli pariter distat ab utroque centro, deferentis inquam, & mundi, nondum uersatur prope id punctum, quod inter apogion & perigion eccentrici medium intercipitur, sicut propemodum fit in reliquis quatuor planetis, uerum adhuc longe abest, uidelicet ultra 22. gradus. Quando enim centrum epicycli, recessit ab apogio æquantis 64. partibus, cum semisse iuxta uerum cursum, aut iuxta medium 67. partibus, cum besse propemodum, tunc accidit μέσον ἀπόστημα, seu ut noster uocat, mediocris remotio. Eodem modo ἐλάχισον ἀπόστημα non fit in perigio æquantis, ut in cæteris planetis, sed interuallo 4. signorum seu triente circuli, ut dictum est. Sed uisum est auctori hæc denuo repetere, ut sequens tractatio de minutis proportionalibus esset illustrior.

DE MINVTIS PROPORTIONALIBUS. & diuersitate diametri.

Minuta igitur proportionalia longiora sunt excessus remotionis centri epicycli maximæ super mediocrem eius

MERCVRII.

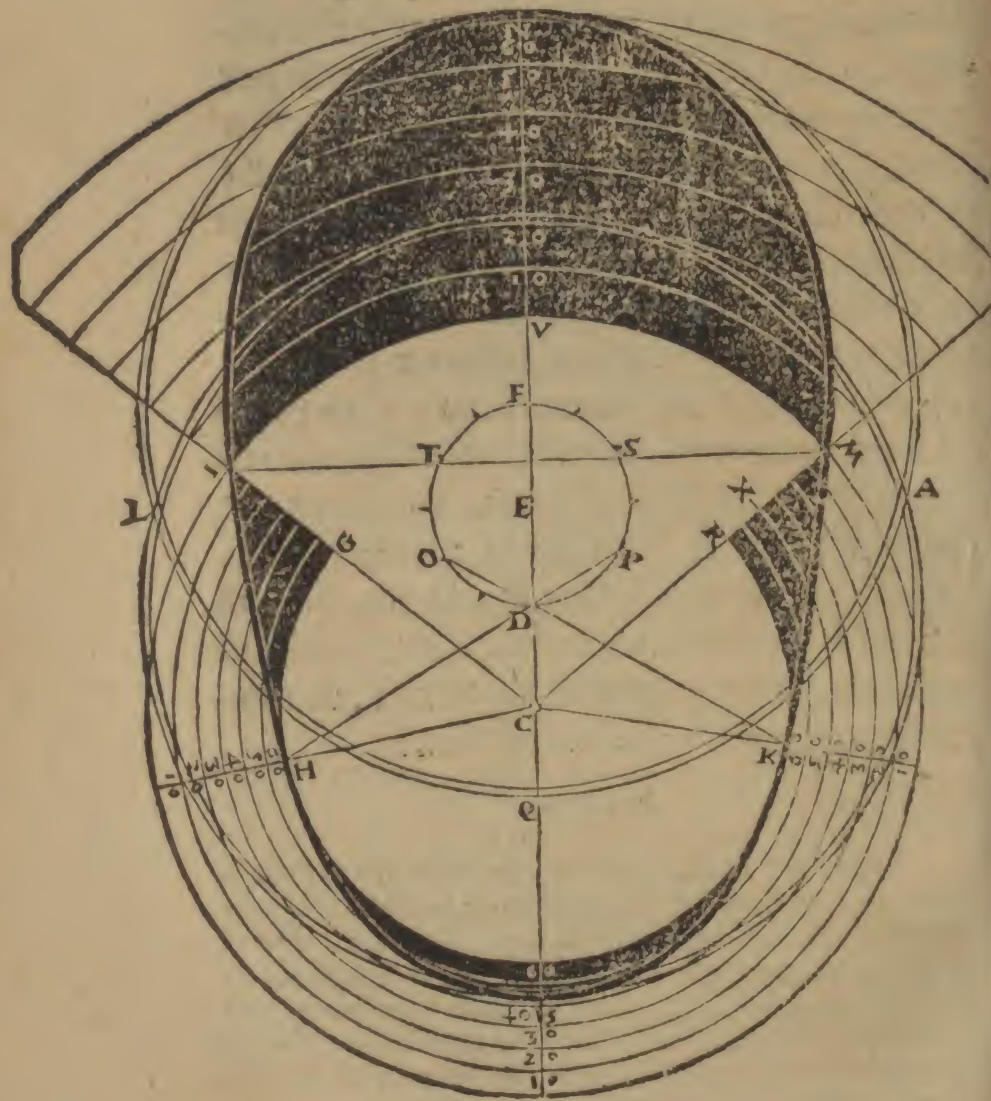
eius remotionem, in sexaginta partes æquales diuisus. Sed minuta proportionalia propiora dicuntur excessus remotionis cētri epicycli mediocris super remotionē eius minimam, similiter in sexaginta particulas æquales diuisus. Et secundū hoc duplex diuersitas diametri definiatur. Quia tamen a loco maximæ accessionis centri epicycli uersus oppositum augis æquantis minuta proportionalia propiora minuuntur, quæ prius a loco mediocris remotiōis usq; ad locū maximæ accessiōis cōtinue augebantur, ideo dicitur in Mercurio minuta proportionalia tripliciter se habere, quæ tamen in Venere atq; tribus superiorib. dupliciter, in Luna uero simpliciter, ut manifeste patuit, se habere solent.

Χόλια.

Quare in Luna simplicia tantum, in cæteris aut præter Mercuriū duplicia sint cōstituta minuta, replicatū est supra. At Mercurius propemodū habet triplicia minuta. Id quod inde accidit, quod centrū epi. Mercurij nō in perigio æquantis, ut in alijs planetis, proxime ad terras accedit, sed ante perigion gradib. sexaginta. Hinc enim necessario sequitur, in perigio æquantis minuta proportionalia pauciora esse 60. cum alijs planetæ ibidem habeant præcisē 60.

Schemæ

THEORICA. SCHEMA MINVTORVM. proportionalium Mercurij.



MERCVRII.

In hoc schemate primum centra se habent, ut in præcedentib.

Qualis figuræ ambitus, $N I H B, K M$.

Mediocris remotio puncta. $I M$.

Hoc est, in his 2. punctis $I M$, centrum epi. distat a centro mundi quantitate semidiametri eccentrici,

Si itaque centrum deferentis epi. ponimus in S , dum centrum epi. in I erunt $S I$ & $C I$ æquales lineæ h.c. semidiameter eccentrici, & distantia a centro mundi.

Eodem modo si centrum def. epi. ponatur in T , quando centrum epi. in M , erunt T & $C M$ lineæ æquales.

Maxima igitur distantia seu linea $C N$. 69. talium
Qualium mediocris distantia $C I$, uel $C M$. 60.

Et talium minima distantia $C H$, uel $C K$. 55. 34. fere ut dictum est,

Et talium $C Q$. 51.

Talium denique linea perigij $C B$, 57.

Differentia igitur seu excessus lineæ $C N$, super lineam $C I$, id est, linea $N V$ existit earundem partium 9.

Huius differentię pars sexagesima uocatur minutum longius.

Excessus autem lineæ $C I$, super lineam $C H$, id est, linea $M R$, 4, partium est cum 26. minutis fere,

Huius excessus sexagesima pars uocatur minutum propius.

Sic etiam excessus lineæ perigij $C B$. super lineam $C H$, id est, linea $X R$ existit 1. partis cum 26. minutis.

Hic excessus ad 4. partes cum 26. min. ita se habet
prope-

PASSIONES

propemodum sicut 20. ad 26. Qualium igitur minorum
propiorum in punctis H. & K, sunt 60, talium in puncto B.
reperiuntur 40. id est 20 pauciora. q̃ 60.

Minuta proportionalia longiora inter M. N. I. conti-
nentur.

Propiora autem minuta, ab I per H. B. K. usq; ad M.
In punctis I. & M, nulla sunt minura, & ad ea loca, ut
dictum est computare sunt prosthaphæreses anomalias.
Sed in punctis H. & K. minuta propiora sunt
60, quæ tamen in B. tantum sunt 40.

SECUNDA PARS LIBELLI.

Hanc

PLANETARVM.
DE PASSIONIBVS.
planetarum diuersis,

HANC partem doctrinæ cœlestium motuum, quæ
tam sequitur, vulgus Astronomorum vocare solet passionēs
planetarum, quæ nihil aliud sunt, quam uaria quædam
φανόμενα, seu accidentia, quæ hæcenus recitatas hy-
potheses motuum, iuxta quas docuit autor uera loca pla-
netarum inquirere, comitantur. Porro hæc accidentia com-
mode distribui possunt in 5 genera, ut patebit,

PRIMUM GENVS PASSIONVM,
seu accidentium quorum causa in-
telligitur collatione eccentri-
ci & epicycli.

PLANETA dicitur directus, quan-
do linea ueri motus eius secundum suc-
cessionem signorum progreditur.

Retragradus autem contra.

Stationarius uero dum

hæc linea stare
uidetur.

Schema

PASSIONES
SCHEMA PROGRESSVVM STA-
tionum & regressuum.



Scholia

PLANETARVM.

Χόλια.

In hoc schemate A. centrum mundi,
Orbes patent.

Epicyclus B D H F.

Series signorum G C E.

Linea contingens epicyclum ex parte occidentis A.
F, G.

Sed ex parte orientis linea contingens A D E.

Supra autem dictum est de duplici linea veri motus, quarum altera refertur ad centrum epicycli, altera ad corpus ipsius planetæ. Prior perperuo progreditur in consequentia, Posterior in consequentia, per superiorem portionem epicycli, ut F B D, At in præcedentia per portionem inferiorem, ut D H F. Et si autem linea veri motus planetæ reuera uelitur in præcedentia per totum arcum, D H F, tamen nobis hoc non prius apparet, quæ ubi motus huius lineæ in præcedentia superat motum lineæ veri motus epi, in consequentia Vbi autem ambæ lineæ in diuersas cœli partes parâ uelocitate concitantur, hoc est, quando contrarij motus concurrunt æque ueloces, tunc planeta quasi resistere nec loco moueri, perinde ut quæpiam inerrantium stellarum nobis uidetur.

Statio prima in prima significatione, est punctus epicycli, in quo dum fuerit planeta incipit retrogradari.

Statio secunda in prima significatione est punctus epicycli, in quo dum fuerit planeta incipit dirigi.

Q

Scholia

PASSIONES

Χόλιον.

Si planeta tantum in epicyclo moueretur, sic, ut ceterum epicycli semper eodem loco zodiaci adhæreret, tunc planeta reuera existeret stationalis in linea contingente epicyclum, ut in punctis D. & F. Nam circa eas partes epicycli planeta tanquam in recta quadam linea potius ascendere aut descendere appareret, quam uel progredi uel regredi. Propter motum itaque centri epicycli necesse est, planetam fieri stationalem in duobus punctis, quæ propiora sunt ipsi H. uero perigio epicycli, quam D. & F. puncta. Sit igitur.

L. punctum stationis primæ, ante perigion H. in quo puncto planeta desinit progredi, & inde paulatim retro cursum agit ad ea loca, quæ paulo ante præterierat.

M. punctum stationis secundæ, post perigion, in quo puncto planeta post regressum quasi consistens, deinceps paulatim progreditur.

Hæ uer stationes existente centro epicycli in eodem situ deferentis utrinque ab opposito augis ueræ epicycli æquidistant.

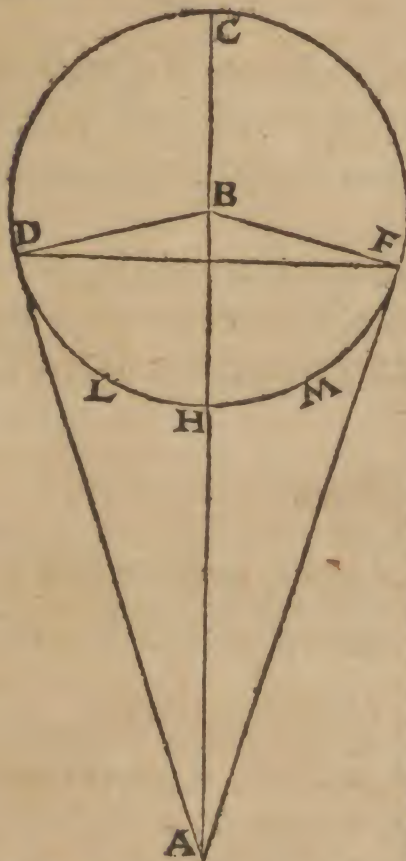
Χόλιον.

Ut facilius sit demonstratio huius rei, imaginabimur planetam tantum unico epicycli motu agitarum, alias progredi, alias facere stationem, alias denique regressus. Nam propter alterum motum planetæ in orbe deferentie epicyclum ambo puncta stationum pariter appropinquant uero perigio

PLANETARVM.

perigio epicycli, nisi quis absurde atque inepte cogitet centrum epicycli habere uarios atque dissimiles motus sub eodem puncto cœli etiam in paruo temporis spatio.

Quare planeta stationem faciet, simul atque ingressus fuerit lineam contingentem, ut in subiecto schemate in punctis D. & F.



Sit enim epicyclus C F H D. super centro B, cuius punctum H, uerum perigion, A uero centrum mundi. Dico iam arcus H. F. & H D. quib. ad eundem situm centri epi. absunt a perigio epi. puncta stationum. F & D. inter se pares existere. Ducatur enim linea D F. Quoniam igitur ex hypotesi lineæ A D. & A F. contingunt peripheriam circuli, & a centro ad puncta contactus ductæ sunt lineæ B F & B D. Ideo per 13. tertij. ele. anguli B F A. & B D A. sunt recti. Per 5. aut pri. æquales sunt anguli B F D. & B D F. ideo iuxta communem sententiam reliqui anguli inter se pares sunt, nempe A F D. & A D F. Ideo per 6. pri. rursum latera

F A. & A D. sunt paria, id est lineæ cōtingētes. Per 8. igitur pri. anguli F B A. & A B D. sūt pares. Quare p 25. tertij. el. 2. arcus F H. & H D. inter se adæquātur. Quod demonstrādū hoc

Q. ij. loco

PASSIONES

loco duxi. Et si autē planeta in his 2 punctis F, & D. nondū
faciat stationem, seu ut Ptolemaei uerbis utar, τὴν τῶν
σημειῶν φαντασίαν, sed in punctis uer-
bi gratia L, & M, tamen L & M, pariter distant ab D. &
F, punctis, ut dictum est, ob eamq̃ causam ex æquo etiam
a puncto H.

Statio prima in secunda significa-
tione est arcus epicycli auge ueram
epicycli, & punctum stationis primæ in-
teriacens.

Statio secunda in secunda significa-
tione est arcus epicycli ab auge uera per
oppositum usque ad punctum stationis
secundæ.

Χόλιον

Descripsit hactenus 4. puncta in peripheria epicycli,
videlicet hic duo puncta stationum, & supra apogion & peri-
gion epicycli. Nunc arcus nominat inter hæc puncta inter-
ceptos.

Arcus C D L. stationis primæ,

Arc. C D L H M. stationis secundæ.

Vtitur autem uocabulo stationis pro puncto & arcu,
ut supra itidem fecit in uoce augis.

Arcus directionis est arcus epicy-
cli a statione secunda per auge usque
ad

PLANETARVM.

ad stationem primam in prima signifi-
catione.

Arcus autem retrogradationis est
arcus epicycli a puncto stationis primæ
per oppositum augis ad punctum statio-
nis secundæ.

Χόλιον.

Arcus directionis seu progressus in schemate proxi-
mo præcedenti, M C L,

Arcus regressus L H M,

Hi duo arcus constituunt integram peripheriam epi-
cycli. Reuera enim planeta tantum in 2. punctis stationis
est distinguendis arcum progressus & regressus. Alias pla-
neta uidetur nobis stationem facere, alius quidem diutius,
alius breuius.

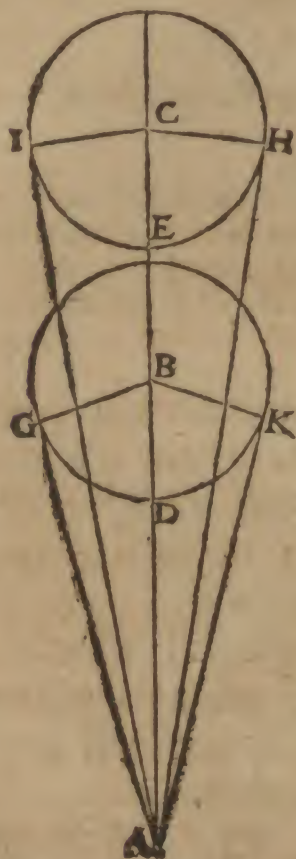
Hi uero arcus maiorantur prop-
ter prædictorum punctorum uariatio-
nem. Quanto enim centrum epicycli ui-
cinius fuerit opposito augis æquantis.
tanto puncta stationum uiciniora sunt
opposito ueræ augis epicycli, Hoc idem
tanto magis euenit, quanto planeta
maiores epicyclum & motum argu-
menti tardiores habet.

Q in Scholion

PASSIONES

Χόλιον.

Subiicit de uariatione horum arcuum & punctorum, & ostendit eam accidere ex tribus causis, quæ nobis explicandæ sunt. Prima causa, accessus & recessus centri epicycli, a terris, unde fit eundem quoque planetam habere puncta stationum uiciniora uero epicycli perigio, tanto, quanto centrum epi. minus abest a perigio eccentrici seu æquantis. Atq; ut hoc etiam minori negotio demonstremus, interea remouebimus motum centri epi. sicut antea.



Sit igitur centrum mundi A. & producantur linea A. B C. in cuius punctis B & C. pares epicycli designentur remotior I E H. super centro C. propior G D K. super centro B ductisque lineis contingentibus a centro mundi A I. A H. A G. A K. Dico puncta G. & K. esse propiora perigio epi. D. q̃ I & H. eidem perigio B. Ductis enim lineis C I, & C H, erunt per 18 tertij ele. duo anguli A I C. & A G B recti. Ideo per 32 primij reliqui 2 anguli B A G & A B G æquales duob, reliquis I A C, & A C I. Angulus autem B A G. maior angulo I A C, per 25. prim. element. Ideo iuxta communem sententiam reliquus A B G, minor existit reliquo A C I, Quare per 25 tertij ele. arcus G D minor est arcu, I E. Cūque

PLANETARVM

que ex præcedētibz manifestum sit, arcum I E, arcui E H, arcum item G D arcui D K, esse æqualem, constar etiam D K arcum minorem esse arcu E H, Similiter demonstra- bitur, si centrum epi, adhuc sit propius quam in B, hæc sta- tionum puncta magis propinquare uero epicycli perigio, q̃ in B, Patet igitur propositum auctoris. At non ignoran- dum est hanc causam locum habere tantum in 4 planetis. Nam Mercurius contrariam habet legem huiusmodi varia- tionis, cuius rei causam postea attingam, Nunc subijcio ta- bulam stationum, ut res fiat illustrior.

TABVLA PRIMARVM STA- tionum, id est, arcuum B. L. in fin- gulis planetis quinq̃.

Saturnus.	Iupiter.	Mars.	Venus.	Mercur.
In Apog. 112. 45.	124. 5.	157. 28.	165. 51.	147. 14.
In med. long. 114. 8.	125. 38.	163. 9.	167. 8.	145. 4.
In perig. ec. 115. 29.	127. 11.	169. 9.	168. 21.	144. 40.
Gr. M.	Gr. M.	Gr. M.	Gr. M.	Gr. M.

Quando centrum epicycli Saturni uersatur in apogio eccentrici, tunc arcus primæ stationis est centum duodecim Grad, quadraginta quinq̃ min, id est, si Saturnus distaret

PASSIONES

distaret a uero apogio in alterutram partem gradibus 112. minutis 45. adficeretur statione, gradibus nimirum 67. cum minutis 15. ante uel post uerum epi. perigion. Eodem modo circa long-medias eccentrici fieret stationalis ante idem perigion gradib. tantum 69. minutisque 52. In perigio denique adhuc breuiori distantia, nempe graduum 64. minu. 31. Idq. similiter se habet & in Ioue Marte & Venere, Vides itaq. puncta stationum in his 4. planetis tanto minus distare a perigio, quanto centrum epi. perigio eccentrici propius extiterit.

At in Mercurio est cernere dissimilem rationem, Dum enim centrum epi. obtinet apogion æquantis, puncta stationum absunt a uero apogio epicycli gradib. 147. minutis 14. id est, a uero perigio gradibus 32. min. 46. Circa uero longitudines medias distant stationum puncta a perigio gradib. 34. minutisque 56. Præterea quando centrum epi. ab apogio æquantis remotum est triente circuli, id est eum proxime ad terras accessit, eadem puncta a perigio epi. grad. 35. minu. 31. Vides distantiam punctorum stationis magis magisque augeri contra, q̃ in alijs planetis accidit, dum centrum epi. terris appropinquat. At ubi centrum epi. fuerit collocatum in perigio æquantis, tunc paululum imminutam esse hanc distantiam. Est enim graduum 35. minutorum autem 20. tantum,

SECUNDA causa variationis punctorum, diuersa quantitas epicyclorum. Nam ut ex superiorib. intelligi potest, inter hos quinque planetas minimo epicyclo Saturnus agitatur. Paulo ampliorem Iupiter habet. Iterum maiorem Mercurius, & hunc superat Martis, Veneris denique epicyclus omnium amplissimus est. Ideoque etiam, ut ex præcedenti tabula apparet, hæc puncta de quibus iam disputamus, in Saturno omnium maxime distant a perigio epicycli, minus in Ioue, adhuc minus in Mercurio, Omnium minime alias in Venere, alias in Marte tametsi epicyclus Veneris maior sit.

PLANETARVM.

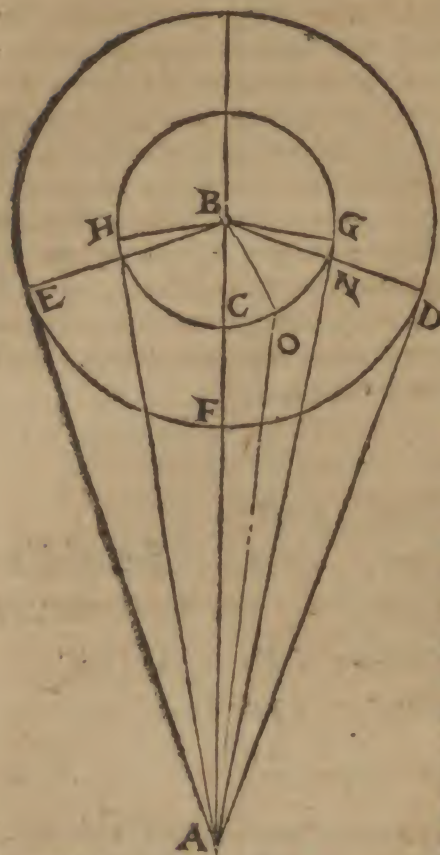
fit epicyclo Martis, Cuius rei ratio postea reddenda est. Verum quod hic de quantitate epicyclorum loquimur, id totum relatiue non absolute accipi debet. Si enim sphaeras coelestes, intelligimus distinctas quidem, sed congruas tamen, ut vulgo fit, & recte, atque iisdem orbibus non plus spatij, quam quantum usus postulat, attribuimus, tunc secuti proportionnes eccentricorum & epicyclorum a Ptolemæo in singulis planetis demonstratas, deprehendemus Martis epicyclum omnium maximum, minimum econtra Mercurij, in his Sphaeris, qui regressib. & stationib. adficiuntur. His enim positis reperiuntur hæ quantitates absolutæ in eodem genere mensuræ nempe semidiamentis terræ,

	Mars.	4035.	
Semidia-	Iupit.	2743.	Semidia-
meter	Satur.	2298	metrorum
epicycli.	Venus	571	terræ
	Merc.	510	

Verum hæc absoluta epicyclorum quantitas in huiusmodi tractationibus aut disputationibus non est inspicienda sed potius ut dictum est proportio, quam semidiameter epicycli non ad alterius, sed sui eccentrici semidiametrum gerit, Quæ quidem proportio, ut alia, obseruationibus artificum, ac præcipue Ptolemæi inuestigata est. Addamus itaque iam demonstrationem, quod in maiori epicyclo puncta stationum propiora sint perigio epi. in minori autem remotiora.

Q. v. lu

PASSIONES



In hoc igitur Schemate A centrum mundi Maior epi. E F D. minor H C G. super eodem centro B descripti sic, ut F maioris, C minoris epi. perigion existat, Dico iam puncta stationum in epi. E F D esse propiora ipsi F, q̄ ipsi C in epi. H C G. Ducantur enim ex centro A ad peripherias circulorum cōtingentes A D ad maiorem, A G ad minorem. Sintq̄ puncta contactus D maioris, G minoris, ductaq̄ linea B D secet minorem circulum in puncto N. Aut igitur punctum contactus G cadet intra C & N, aut in ipsum N, aut ultra N sed non cadit inter C & N. Si enim hoc possibi-

le, cadat in punctum O, ac protrahantur lineæ B O & A O. Et quoniam lineæ A O & A D sunt contingentes, & ad puncta contactuum O & D ductæ lineæ ex centro B O & B D, igitur per 18. tertij ele. uterque angulus B O A & B D A est rectus, Quare invicem æquales, quod per 21. pri. ele. est impossibile, Quare punctum contactus non cadit inter C & O. Similiter nec incidit in punctum N. Per eadem enim angulus B N A æqualis est angulo B D A, (quoniam uterq̄ rectus) exterior interiori, quod impossibile est per 16. pri. ele. Relinquitur ergo, ut punctum G cadat ultra N. Maior itaq̄ erit arcus C G, q̄ C N, Quare per ultimam sexti, & per 14. quina

PLANETARVM.

uinti ele. maior angulus C B G angulo C B D. Ac per ean-
 dem arcus C G minoris circuli maiorem habet proportiōem
 ad peripheriam totius circuli C G H, q̄ arcus F D ad totius
 circuli F D E peripheriam. Diuisa igitur utriusq; circuli cir-
 cumferētia in partes numero equales, earundem partiu arcus
 C G plures cōtinebit, arcus uero F D pauciores per 8. quin.
 Quod demonstrandū erat. Vtus aut sum iterum punctis cōtra
 tuum pro stationum punctis, perinde ac si centrum epi. eident
 loco Zodiaci semper adhereret. Id quod demonstrationem no-
 tram, ut supra dictum est, nihil uariat. Quod etiam utrunque
 pi. super eodem centro descripsimus, id non ita accipiendum
 est, ac si duorum aut plurium planetarum epi. communi cen-
 tro uterentur, sed hoc partim hypothēses, partim commodi-
 tas demonstrationis exigebat. Nam Ptolemæus scrutatur
 proportiones tum eccentricitatum, tum epicyclorum ad semi-
 diametrum eccentrici, quem in omnibus planetis supponit ef-
 se 60. partium, ut tanto facilius appareat, cuius planetę epic.
 semidiameter maiorem aut minorem obineat proportiōem ad
 sui eccentrici semidiametrum, Exempli gratia, quia epicyclus
 Veneris 43. partium cum sextante, Martis 39. cum semisse,
 qualium utriusque semidiameter eccentrici 60. ideo per 8.
 quinti ele. Veneris epi. maiorem habet proportiōem q̄ Mar-
 tis, uterq; ad suum eccentricum. Vnde in hac collatione Vene-
 ris epi. maiorem pronunciamus, & si reuera, ut dixi, Martis
 epi. multo sit amplior. Cū itaq; Ptolemæus hoc consilio ir-
 æqualiū eccentricorū semidiametros pariat in sexagenas
 portiones æquales, nos itē hoc loco utriusq; epi. centru parē
 ter a centro mundi A remotum imaginamur. Deinde etiam
 commoditatis gratia utrique epi. idem centrum tribuimus.
 TERTIA causa uariationis punctorum est tardus mo-
 tus planetę in epi. quem autor adpellat motum argumenti.
 Hęc ratio maxime ualeat in Venere atque Marte, quorum
 utriusque centrum epicycli citius lustrat totum Zodiacum,
 quam Planeta in suo epicyclo reuolutionem seu conuersio-
 nem conficiat, sicut ex superioribus constat. Qua-
 re in his duobus planetis, non tantum propter epicycli
 magnitudinem

PASSIONES

magnitudinem, uerum etiam propter hanc tarditatem motus puncta stationum propius accedunt ad perigion epicycli. Sed hic non iniuria astrorum studijs initiatus admirari potest, quomodo possint hi planetae regressum, aut etiam omnino stationem facere, cum centrum epicycli ante peragret totum signiferum, quam planeta sui epicycli peripheriam. Itaque sciendum est ambas causas coniungendas esse praesertim in his duobus planetis, Posset enim in magno etiam epicyclo planeta tam cito periodum absoluere, ut stationum puncta nihil omnino propius accederent ad perigion epi, quam in aliquo alio paruo epi, in quo planeta tardiori motu ciceretur. E contra, nisi Venus & Mars tantos haberent epicyclos. o. neuter eorum posset retrogradiari ob suam in epicyclo tardiorē cōuersionē, quam eccentrici, Nunc quia uehuntur epicyclis longe maximis, & maiori quidem Venus, sane ut nobis uidetur, sicut dictum est, ideo fit, ut aequalibus epicyclorum arcubus oppositis circa apogia & perigia dissimilimi aspectus signiferi respondeant, ut ex hac tabula appareat.

Vni gradui epicycli de zodiaco debentur

VENERIS circa epi.				MARTIS circa epi.			
Apogion		Perigion		Apogion		Perigion	
In apog. ecc.	0. 25.	2. 17.		0. 22.		1. 29.	
In long. me.	0. 26.	2. 26.		0. 24.		1. 57.	
In perig. ecc.	0. 27.	2. 37.		0. 26.		2. 35.	
Par. Min.		Par. Min.		Par. Min.		Par. Min.	

Hic uides, quod uni gradui epicycli alicubi competant duo gradus zodiaci cum semisse & eo amplius.

Sunt

PLANETARVM.

Sunt autem mediū motus.

diurni.

	Centri epi.	Argumenti
VENERIS	59. 8.	26. 59.
MARTIS.	31. 26.	27. 42.

Hoc est, dum centrum epi, Veneris progreditur duob. gradib, interim planeta in epicyclo conficit unum gradum cum quadrante, cui de zodiaco quadrare possunt 3 gradus in quadrante fere. Ideoq; motus planetæ in epicyclo in præcedentia vincit adhuc motū centri epi, in cōsequencia. In Marte vero longe adhuc magis superat, Ideo necesse est utrunque planetam retroire. Cumque Martis periodica tempora propemodum sint paria in eccentrico & epicyclo. utrunque accidit, quod & Plinius inter secreta naturæ commemorat, ut & stationem nunq̃ facere uideatur, & tamen senis mensib, imo etiam septenis commoretur in signis, hoc est, intra duodecimam partem zodiaci, ut supra etiam diximus. Itenim propter hanc periodorum æquabilitatem, motus epicycli in præcedentia non facile superat progressionem eccentrici, aut æquat, nisi cum planeta propemodum affecutus sit perigion epicycli. Vbi autem semel cepit adæquare, tunc admodum cito uestitur in præcedentia ob eam causam, quæ iam exposita est. Et si igitur Mars diu circa eundem zodiaci arcum uoluatur, alias secundo cursu, alias retro, tamen nix aliqua eius statio obseruari potest.

Præterea illud non indignum est consideratione, quod stat, quod circa apogion & long. med. deferentis, arcus primæ stationis in Venere maior sit, q̃ in Marte. Contra vero circa perigion deferentis in Marte non minor, imo paulo etiam maior, q̃ in Venere. Quod igitur hi arcus in Marte magis accrescunt, quam in Venere accedente ad terras centro

PASSIONES

tro epi. id inde accidir, quod Martis eccentricitas maior est non quantitate solum, sed etiam proportione. Quare hæc de similis eccentricitas posset quarta assignari causa uariationum stationum. Verum has causas omnes Ptolemæus unica regula complexus est, ut postea dicamus

Postremo in tribus superioribus primæ stationes appellatur matutinæ, quia sequuntur exortus matutinos. Secundæ uero stationes etiam vespertinæ, quod has præcedant exortus vespertini. At in Venere & Mercurio primæ stationes sunt vespertinæ, secundæ matutinæ, eo quod ambulantur communem cum Sole lineam medij motus habeant. Vide caput 15. Secundi Plinij.

Vnde & tempora directionum aut retrogradationum in quantitatibus suis uariantur.

Exit enim tempus tale, cum arcus eius per motum argumenti in uno die diuiditur.

Ex dictis sequitur, si statio prima subtrahitur a toto circulo, remanet statio secunda, sed subtracta statione prima a secunda, arcus retrogradationis habebitur. Qui si de toto circulo demitur, manet arcus directionis.

Χόλια

Pri

PLANETARVM.

Primum subiungit porisma præcedentibus. Deinde ponit duas regulas practicas, quarum prima temporis, altera arcuum computandorum uiam aut rationem monstrat. Necessè est autem posteriorem regulam prius declarare, quæ prioris exemplum intelligi possit.

In primo igitur schemate stationum, arcus primæ stationis sit $B D L$.

Hic remotus ex toto circulo relinquit arcum $B M L$ æqualem arcui $B L M$, eo quod arcus $B L$ & $B M$ iuxta superius demonstrata sunt pares.

1 Estque hic arcus $B L M$ stationis secundæ.

2 Nunc iterum sublato arcu primæ stationis $B L$ ex arcu $B L M$ secundæ stationis, reliquus est $L M$ arcus regressus, in cuius medio H perigion uerum epicycli.

3 Postremo, Si hic arcus regressionis abijciatur ex toto circulo, reliquus manet arcus directionis, nempe $M B L$, in cuius medio existit uerum epi. apogion.

Porro ex tabulis motuum depromitur arcus primæ stationis cum centro planetæ æquato.

Nunc recitabo exemplum prioris regulæ. Sit centrum æquatum Martis 66. graduum cum helle. Arcus primæ stationis ex tabulis accipitur 167. graduum. Id est, si ad hunc possumus centri epi. Martis argumentum uerum existit 167 grad. tunc planeta sit stationalis, idque accidit hoc anno 42 die 17 Martij fere. Erit porro iuxta præcedentem declarationem arcus secundæ stationis 199 grad, regressionis 38 grad, progressionis seu directionis 322 grad. Arcus igitur regressus 38 grad. efficit secunda 136800. Quæ per motum diurnum argumenti diuisa exhibent quotientem 82 dierum cum triente. At ephemerides ostendunt Martem retrogradum non ultra 72 dies. Sciendam itaque est, hanc regulam in cæteris planetis satis esse commodam, sed in Marte sæpe pluribus diebus aberrare. Utendum igitur est quadam correctione, quam ita instituemus. Centrum, epicycli Martis singulis diebus pene dimidio grad, in signifero promouetur.

[Idem]

PASSIONES

Idco in 92 dieb. promouebitur gradib. fere 41, Huius dimidiatum est graduum 20, cum dimidio. Hos adde ad prius centrum 3 & aggregabis centrum rursus 87 graduum & 10 min, cui iterum ex tabulis motuum responder primæ stationis arcus 163, gra 6 minu. Vnde iterum elicitur arcus regressionis 33. gra, 48. mi, qui resolutus efficit secunda 12 1680. Hæc denuo si partiamur per motum diurnum argumenti, ostendunt nobis 73. dies fere. Hæc operandi ratio ideo propius ad ueritatem accedit, quia arcus regressionis ad oppositionē Solis & Martis, id est, ad medium regressus accepti minus fallunt, quam ad principium uel finem.

Verum quia autor non tradit rationem scrutandi, quanto zodiaci arcu planeta recurat (hactenus enim tantum de arcu epicycli dictum est.) illud etiam paucis explicandum putauimus. Inuento igitur arcu regressionis in epicyclo, uide quantus arcus zodiaci h. e. æquatio argumenti ei comperat. Deinde quantum progrediatur centrum epicycli dieb, quib. perambulat arcum regressus. Hunc posteriore arcum a priori si subtrahas, supererit arcus zodiaci, per quem planeta nobis recurrere & ἀναποδίσσει uidetur. Repetamus datum exemplum, in quo centrum tandem usurpauimus 87 gra & 10 minut. Arcum uero primæ stationis gra. 163. minu. 6. Cui responder æquatio argumenti 27 gra- 19 minu. Quæ duplicata arcum ostendit zodiaci, qui quadrat ad arcum regressus in epicyclo, scilicet 54. gra, 36. minu. Ac per totum hunc arcum planeta crasum retro ageret, nisi centrum epi. in consequentia procederet. Porro 73 dieb. progreditur æquali cursu propemodum 38 gra- cum quadrante. Ideo motus regressus excedit motum progressionis gradib. 16, cum triente. At in ephemeridibus annotatur mars recurrere tantum 16. gradib, integris, Hæc erim iuxta ueros motus computata exactius respondent.

Luna

PLANETARVM.

Lunæ tamen quanquam epicyclum habeat, sicut alijs quinque statio siue retrogradatio non accidit propter uelocitatem motus centri epicycli eius. Semper enim centrum epicycli maiorem arcum zodiaci, quolibet die secundum successiōem describit, quam sit arcus zodiaci correspondens arcui epicycli, quem centrum corporis Lunæ quocunque die contra successiōem in superiori parte epicycli perambulat. Veruntamen eam, dum in superiori medietate epicycli fuerit tardam, in inferiori uelocem cursu fieri necesse est.

Χόλια.

Subiungit hic occupationem de Luna, quam ob causam illa non regredi, sed progredi perpetuo nobis appareat, etsi epicyclus ei supra quæque assignatus sit. Eius rei hæc colligitur causa, Centrum epi. Lunæ uno die peragrat in signifero 13 fere gradus, cum sextante. Ipsa uero luna in epicyclo totidem fere gradus, quibus de zodiaco, ut plurimum uidelicet circa perigion eccen. tamen adhuc minus duobus gradibus comperit. Multo igitur plus quoties die in signifero progreditur centrum epi. quam Luna ratione epi. in eodem signifero queat recurrere. Id inde accidit, quod Luna & paruum epicyclum habet, in eoq; fertur motu tardo. Non enim, ut in Saturno, Ioue & Mercurio, ita in Luna quoque conuersio epicycli citius conficitur conuersione eccentrici, sed propemodū eodem temporis interuallo. Quare ut Martis & Veneris regressus accidit ob magnitudinem epicyclorum, quæ compen-

K fac

PASSIONES

fat tarditatem motus, ita Lunę ob parvitatem epicycli, & eiusdem tardum motum non accidunt.

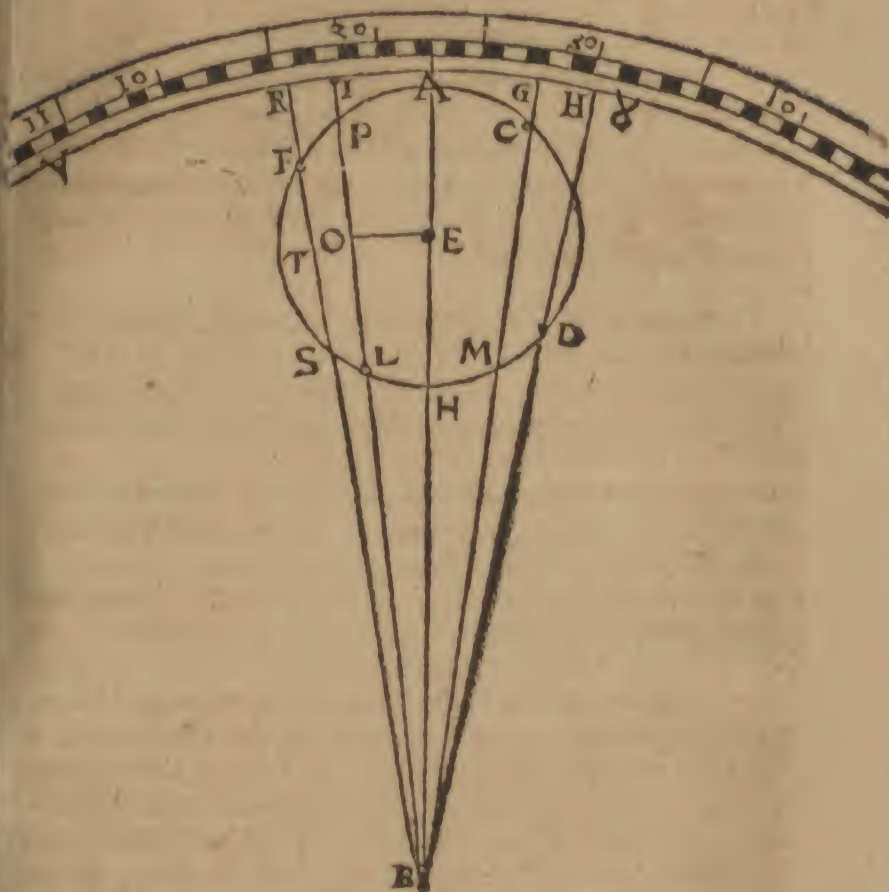
Nunc reliquum est, ut & Ptol. methodum in hac stationum demonstratione tractationeq; breuiter ac summarij aperiamus, ut studiosi harum artium ingenijs, & Geometrię numerorumque scientia præditi non tantum in his elementis acquiescant, sed properent potius ad cognoscendam magnam Ptolemęi constructionem, quę fundamenta harum artium monstrat.

Primum itaque commemorat Ptolemęus ueteres Mathematicos, inter quos præcipue nominat Apollonium Pergęum, cuius adhuc extant Conica, assignasse duos modos, secundum quos stationes ac regressus contingere planetis possent, Siquidem in his nulla alia inæqualitas seu uicissitudo motuum præter eam, quam distantia Solis moderatur, compareret. Alter modus uisus epicyclo, qui in circulo homocentrico uehitur in consequentia, nec ab eā ratione, quę iuxta Ptolemęi sententiam hodie usurpatur, ualde discrepat. Alter autem modus demonstrandi stationes ac regressus tantum per eccentricum sine epicyclo nec ingenio caret, & plus habet admirationis. Vtriusque modi demonstrationem petent studiosi ex principio 12 libri, in quo stationum doctrinam complexus est Ptolemęus. Porro cum in quinque Planerarum motu duplex animaduertatur uarietas, quarum alia Solem respicit, alia uero certum signiferi locum, ideo Ptolemęus repudiato utroque modo suam & in hac doctrinæ parte sequitur rationem, quę eccentricos cum epicyclis coniungit, ac Vererum demonstrationes uenuste ad suam sententiam accommodat. Cæterum alibi etiam Solis motum docet, tam per homocentricum cum epicyclo, quam eccentricum cum circulo absque epicyclo apte & convenienter demonstrari posse.

2. Nunc igitur quæstio tractanda est, Verum etiam Sol possit stationem facere & regressum, si epicyclum ei aptum assignemus, aut qui tandem Planetę gradum sistant, ac retro pedem referant. Ut autem hæc facilius explicari possint, sit in subiecto Schemate,

B. Cen-

PLANETARVM.



- B** Centrum zodiaci seu Mundi
E Centrum epicycli, super quo ipse epic. **A L H M**
B E Distantia centri epicycli a centro mundi
E H Semidiameter epicycli
H Perigion epicycli, id est, punctū terris proximū, id est,
B H Linea breuissima earum, quæ a peripheria epicycli
 ad centrum mundi produci possunt.

R ij Nunc se

PASSIONES.

Nunc sic argumentor ,

Nisi proportio lineæ $E H$, id est, semidiametri epicycli ad lineam $H B$ (id est, breuissimam earum, quæ ex centro mundi ad conuexam peripheriam protrahuntur) maior sit proportionem uelocitatis motus epicycli ad uelocitatem Planetæ in epi, non est possibile, ullum stellæ regressum aut repetitionem nobis apparere .

Tantum in his quinque Planetis, nempe Saturno, Ioue, Marte, Venere & Mercurio, proportio lineæ $E H$ ad $H B$ maior est proportionem uelocitatis epi, ad uelocitatem planetæ. Ideo tantum hi 5. Planetæ insistentes cursus retorquent ,

Maiores ex sententia Ptolemæi dilucide est demonstrata a Regio montano prop. 4. lib. 12. Estque etiam hoc tenendum, si in aliquo Planeta foret eadem proportio lineæ $E H$ ad $H B$, quæ uelocitatis epi. ad uelocitatem Planetæ, stellæ quidem apparere stationalem, sed sine ullo regressu .

Minor de Sole & Luna est manifesta. Nam ut de Luna primum dicamus, semidiametrum epi. id est, lineam $E H$ partium habet 5. cum 13. minut. qualem $H B$ in apogio ecc. 54. par. 47. min. in perigio 34. par. 9. min. Quare lineæ $B H$ ad $H B$ est minoris inæqualitatis ratio. At uelocitatis epi. ad uelocitatem Planetæ ratio multo est maior, quippe æqualitatis, cum periodica tempora epicycli & Lunæ sint propemodum paria. Ideo nec regressum nec stationem facere potest. Eodem modo, si Soli homocentricum cum epicyclo tribuamus, ratio uelocitatis epicycli ad uelocitatem Solis erit æqualitatis. Minoris autem inæqualitatis erit ratio semidiametri epicycli $E H$ ad $H B$, secundum ea, quæ ipse Ptolemæus demonstrauit .

Sed in reliquis Planetis est dissimilis ratio, sicut patet ex hac tabula .

Pro-

PLANETARVM.

Proportiones.

Lineæ		Velocitatis	
E	H ad H.B	Centri Planetæ	
Sicut		Sicut	
	3415	12482	In apogio
Saturni 390 ad	3220	11087	In lon. me.
	3025	9837	In perigio
	1738	4665	In apogio
Jouis 390 ad	1645	4235	In lon. me.
	1552	3836	In perigio
	262	505	In apogio
Martis 390 ad	202	343	In lon. me.
	146	213	In perigio
	163	269	In apogio
Veneris 390 ad	152	244	In lon. me.
	139	220	In perigio
	794	1293	In apogio
	650	1229	In lon. me.
Merc. 390 ad			
	575	1190	Proxi. ter.
	598	1152	In perigio

Ex hac tabula apparet ubique maiorem esse proportionem lineæ E H ad H B in hisce quinque Planetis, quam uelocitatis epicycli ad uelocitatem Planetæ. Nam uerbi gratia, in Marte maior est proportio 390 ad 262, quam ad 505 per 8 quint. ele. quæ sic enunciat, Inæqualium magnitudinum maior ad eandem maiorem rationem habet, quam minor, Et eadem ad minorem maiorem rationem habet quæ ad maiorem. Ac ut discendi cupidos hoc labore leuemus, ut quæ sequuntur, facilius & commodius explanari possint, subiiciam aliam tabulam earum, quæ in singulis Planetis relinquuntur proportionēs, postquam ex maiori proportionē lineæ E H ad H B remota fuerit proportio, quam uelocitas epicycli gerit ad uelocitatem Planetæ.

R iiij TABV-

PASSIONES TABVLA RELIQUARVM proportionum, de quibus iam est dictum.

In Saturni	Apogio	921
	Long-med. sicut 3367 ad	978
	Perigio	1028
In Iouis	Apogio	1256
	Long-med. sicut 3367 ad	1308
	Perigio	1361
In Mercurij	Proximo terris loco	1627
	Perigio sicut 3367	1748
	Long-med.	ad 1779
	Apogio	2067
In Martis	Apogio	1747
	Long-med. sicut 3367 ad	1980
	Perigio	2308
In Veneris	Apogio	2034
	Long-med. sicut 3367 ad	2097
	Perigio	2127

Concludimus ergo tantum hos quinque Planetas posse stationes ac regressus facere.

3 Sed iam rursus queritur, quum stationes non in aliquo arcu epi, sed tantum in duobus punctis circa perigion] epicycli contingant, qua lege huiusmodi puncta determinentur.

Hic primum demonstrabimus hoc theorema, Si extra circulum suscipiatur signum, ab eoq; plurimæ ducantur lineæ in cauam periphe iam circuli cadentes, sic ut portiones harum linearum aliæ sint extra circulum, aliæ intra. Intrinsecæ portionis, quæ est circuli semidiameter, medietas maximam gerit proportionem ad suam portionem extrinsecam, Reliquarum autem portionum intrinsecarum medietates ad suas extrinsecas tanto habet minorem proportionem, quanto longius a centro circuli absunt.

Repe

PLANETARVM:

Repetatur enim schema, in quo circulus $ALHM$ sit per centro E descriptus, punctum uero extra circulum accipiatur B , a quo ducantur lineæ plurimæ, BA, BP, BF , quarum BA per centrum incedat. Dico iam proportionem EH ad HB esse maximam, medietatis autem PL ad LB maiorem proportionem, quam medietatis FS ad suam extrinsecam SB . Diuidantur quidem per æqualia portiones intrinsecæ PL in O , & FS in T . Et quoniam per 8. terrij ele. BA est maior quam BP , & per eandem BH minor quam BL , erit necessario AH reliqua maior reliqua PL . Ideoque medietas EH maior medietate OL . Quare per 8. quinti EH ad HB maiorem gerit proportionem, quam OL ad eandem HB . Sed per eandem 8. proportio OL ad HB maior est, quàm ad LB . Quare proportio EH ad HB multo maior est proportionem OL ad LB . Eodem modo probabitur esse maior proportione TS ad SB , & reliquis omnibus. Maxima igitur est EH ad HB proportio. Per eandem ostendemus maiorem esse proportionem OL ad LB , quam TS ad SB . Quæ uisum est prius demonstrare.

Nunc itaque ad quæstionem respondeo, Planeta stationem reuera facit existens in eo puncto peripheriæ epi. per quem si ex centro mundi eiecta fuerit linea usque ad cauam peripheriam eiusdem, medietas portionis intrinsecæ eandem habeat proportionem ad extrinsecam portionem, quam uelocitas epi. ad uelocitatem planetæ. Verbi gratia, si lineæ BP per L ductæ medietas OL eam obtineat proportionem ad LB , quam epi. uelocitas ad Planetæ uelocitatem, erit L punctum stationis. Eodem modo ex altera parte perigij H iudicabis de puncto M .

Quod autem ex centro mundi possit huiusmodi lineæ protrahi in cauam epicycli peripheriam horum quinque planetarum, Saturni, Iouis, Martis, Veneris & Mercurij, id partim liquet ex eo, quod antea demonstrauimus, in hisce

R iiii plane

PASSIONES

planetis maiorem esse rationem semidiametri *epi.* ad distan-
tiam perigij *epi.* a centro mundi, quam uelocitatis epicycli
ad uelocitatem planetæ, partim ex præcedenti theoremate
constat. Arcus itaque *L H M* erit arcus anteceSSIONIS seu
regressus, quem uocat Ptolemæus περιφέρεια πρὸς ὀψή
Τικην, per cuius quoduis punctum si fuerit ducta linea, ut di-
ctum est, medietas portionis intrinsecæ maiorem custodiet
proportionem ad extrinsecam suam portionem, quam ueloci-
tas epicycli ad planetæ uelocitatem. Reliquus denique arcus
M A L semper ostendet nobis planetam progredientem, isq;
a Ptolemæo περιφέρεια ὑπολαωτική adpellatur.

4. TERTIA quæstio, Cur in his quatuor planetis, Sa-
turno, Ioue, Marte ac Venere puncta stationum tanto sint pro-
piora perigio epicycli, quanto centrum epicycli perigio æquan-
tis propius existat, cum in Mercurio sit dissimilis ratio.
Respondeo, Hoc iudicari potest ex collatione reliquarum pro-
portionum. Sic itaque argumentabimur.

Quanto reliqua proportio seu differentia duarum pro-
portionum maior est, tanto necesse est longius a perigio epi-
cycli distare puncta stationum, e contra tanto minus, quanto
fuerit reliqua proportio minor.

Quanto centrum epicycli Mercurij accesserit ad terras pro-
pius, tanto maior est reliqua proportio. Contra uero mi-
nor tanto, quanto idem centrum epicycli minus abest ab
apogio æquantis. At in cæteris quatuor planetis omnia sunt
contraria.

Quare necesse est in Mercurio arcus stationum cresce-
re ab apogio æquantis, in cæteris autem planetis ab eodem
apogio usque ad perigion decrescere.

Maior ex præcedente nostro theoremate facile, tanquam
porissima colligitur.

Minor

PLANETARVM.

Minor constat ex tabula reliquarum proportionum
& 8. quinti ele. Obseruabis autem in Mercurio maximam
esse reliquam proportionem, non in perigio æquantis, sicut
minima iuxta apogion eiusdem. Sed dum centrum epi. existit
humillimum ad terras, nempe cum ab apogio æquantis re-
morum est triente totius circuli.

§. Ex eodem etiam fonte seu collatione reliatarum pro-
portionum indicari potest, cur hæc stationum puncta maxi-
me a perigio epicycli absint in Saturno, minus deinde in Io-
ue, iterum minus in Mercurio, Denique minus alias in Mar-
te, alias Venere. Qua de re cum supra quoque dictum sit,
non ero nunc uerbosior.

Hæc itaque uisum est commemorare ex Ptolemæi sen-
tentia, ut adolescentes, quibus & ingenium & orium conces-
sum est, perceptis hisce elementis, conferant se ad Ptolemæi
lectionem, ubi ea, quæ hic desiderant, cumulare offendent.

**Tardi dicuntur Planetæ & minuti
cursu, cum linea ueri motus eorum tar-
dius, quam linea mediæ motus, aut con-
tra successionem incedit.**

**Veloces uero & aucti cursu, quando
uelocius secundum successionem mouen-
tur.**

Duo luminaria, sol & luna non adficiuntur statione
nec regressu, sed tamen alias mouentur tardius, alias celerius,
Tardius quidem, ut Sol iuxta apogion eccentrici, Luna in
altiore parte epicycli, ubi natiur in præcedentia signorum.
Velocius uero, ut Sol circa perigion e. centrici, Luna in infi-
ma parte epicycli, ubi ocius fertur in consequentia.

Cæteræ errantes stellæ alias sunt ueloces, ut circa apo-
gion epi, alias æquales cursu, nempe circa ambas longitudi-

R v nes

PASSIONES

nes medias epi. ubi uerus & medius planetę motus æquan-
tur, quod planeta quasi in recta quadam linea potius descen-
dat uel ascendat, quam progrediatur ratione epicycli, Alias
uero sunt tardi, ut paulo ante primę stationis, itemq; paulo
post secundę stationis puncta. Interea uero semper directi ap-
pellantur, seu ὕπολειπτικοί. Postea fiunt stationales.

Postremo retrogradi seu ὀψογῆτικοί iuxta perigion
epicycli. Arque hunc ordinem seruant hæ errantes stellę in
prima epicycli medietate seu orientali, in qua descendunt.
In altera medietate apparet huiusce uarietatis ordo contra-
rius. Nam post repedationem fiunt stationales, deinde tardi,
deinde æquales cursu, postremo iterum directi circa fastigi-
um epicycli.

**Aucti numero, quando æquatio
additur super medium motum, Minuti
uero, quando minuitur.**

Loquitur de æquatione argumenti. Porro quod luna
a cæteris Planetis, qui epicyclis uehuntur, hac etiam in parte
differat, constat ex superioribus.

Auctos numero Græci dicunt προσθήτας,
Minutos numero ἀφαιρέτας.

**Aucti lumine, cum recedunt a sole,
uel sol ab eis. Minuti uero lumine, cum
accedunt ad solem, uel sol ad eos.**

PLANETARVM.

Χόλιον.

Planetae infra solem constituti possunt a sole discedere propter celeriores motum vel in eccentrico vel epicyclo, sed a tribus superioribus recedit sol, ut patet. Disputatur autem a doctis, utrum omnes stellae lumen ex sole concipiant, sicut luna, & colliguntur aliquae rationes in utranque partem. Sed omittamus in praesentia hanc disputationem. Illud satis est hoc loco tenere, augeri lumen seu splendorem in stellis, contraque minui, prout paruo vel longo a sole absunt intervallo, siue sol infundat eis suum lumen, id quod de luna manifestum est, quae maior aut minor apparet pro sua a sole distantia, siue lumen eorum hebetetur splendore solis, iuxta vulgarem opti-
corum regulam, siue etiam tres altiores planetae ob eam causam uideantur maiores, quia quo longius a sole remouentur, eo terris sunt propiores. Quae ratio plurimum in Marte ualet. Is enim si circa locum apogij eccentrici, id est, in principio Leonis aut Virginis, cum sole coitum faciat, & ante & post Synodon quae minimus cernitur sic etiam, ut uix agnosci queat. Contra, si existens circa perigion eccen. id est, circa initium Aquarii uel Piscium a sole distet per diametrum, apparet longe maximus, eo quod tunc sit περιγαότατος, tam ratione eccentrici, quam epicycli. In hoc autem situ a terris abest secundum Ptolemaeum 14 tantum partibus cum semisse, qualium semidiameter eccentrici 60. habet. At idem planeta in Leone ἀπογαότατος distat a nobis septuplo longius, nempe iuxta eundem Ptole. partib. 105 cum semisse. Sic et Mercurius, quod ad distantiam attinet, commodissime cerni potest, nisi caetera obstant, circa Cancrum & Pisces, propterea quod circa principia horum signorum centrum epicycli Mercurij proxime ad terras perueniat, quemadmodum ex superioribus liquet.

Orientalis

PASSIONES

Orientales & matutini cum oriuntur ante Solem . Occidentales uero & vespertini, cum occidunt post Solem .

Χόλιον.

In explicando hoc loco adjiciam simul studiosi lectoris gratia græcas quasdam appellationes uel apud Ptolemaeum uel alios in huius rei tractatione usitatas .

ἑωτοί uel ἡωτοί ἡδὲ πρὸ ἡγόμενοι, cum sunt orientales , ut noster loquitur, & matutini, & Solem præcedunt, seu ante Solem oriuntur, siue conspiciantur, siue minus,

ἑσπερίοι ἢ ἑπομένοι, occidentales & vespertini, cum occidunt post Solem id est, sequuntur Solem, quod ad motum totius, seu uniuersi adtinet, siue cernantur, siue non .

κρύπσις, occultatio, cum stella ob splendorem vicini luminaris disparer. Stella autem sic se habens uocatur ὑπαυγος, a recentioribus combustus, Vulgo etiam hanc occultationem nominant occasum heliacum .

Σύννοδος, Coitus, quando in una linea uelut copulantur stella & lunare . Fit autem tunc, ut uocant, ortus Cosmicus .

ἐπίτολκ, Fulso siue emersio, cum stellæ cælo adhærentes, seu, ut alias πρὸς abcessu luminaris, ac præsertim solis sese proferunt. Vulgo uocant ortum heliacum .

πρῶτη φασίς seu πρῶτη ὑπόψια, prima apparitio , cum stella primum excipitur oculis .

ἄνατολή, interdum significat plagam orientalem, unde emergunt seu ascendunt omnes stellæ quotidie .

δυσίς, plagam occidentalem e regione positam, alias

PLANETARVM

alias etiam occasum seu occultationem stellæ .

μεσσηράνημα ὑπὲρ γῆς, medium cœli, in quo stella existit nobis altissima .

ὑπόγειον, Imum cœli, e regione medijs cœli. Horum quatuor punctorum seu cardinum duo notantur in horizonte, duoq; in circulo meridiano, ut constat .

Alias etiam significat ἀνατολή, ascensum stellæ, iuxta plagam orientalem. Id si contingat in ipso exortu solis, a recentioribus dicitur ortus Cosmicus . Verum a Ptolemæo in stellis non errantibus nominatur ἑώα σωανὰτολή.

Sed cum de planetis disputat idem Ptolemæus, ἀνατολῶν uocat quamlibet emersionem, circa orientem & occidentem, ut mox patebit .

Eandem etiam significationis uarietatem recipit uox δύσις, ut dictum est .

Orientes ortu matutino sunt, qui de sub radijs exeuntes propter remotionem eorum a sole, uel solis ab eis, mane ante ortum solis apparere incipiunt .

ἥλιον.

Hic ortus seu emersio uocatur a Prole. ἑώα ἀνατολή, etiq; omnibus quinque planetis communis, uerum in oppositis epicycli partibus . Tribus enim supra solem positis accidit post apogion epi . Duobus autem inferioribus, Veneri inq; & Mercurio post perigion epi . Vulgo dicitur ortus heliacus, cum uidelicet stella antelucano tempore radios suos ab oriente cœli parte exerit .

Orientis

PASSIONES

Orientes ortu uespertino sunt,
qui de sub radijs exeuntes propter remo-
tionem eorum a sole uespero post solis oc-
casum apparere incipiunt.

Χόλιον.

Hæc emerſio uocatur a Ptolemæo ἐπέγεια ἀνάτολη,
quæ accidit dumtaxat tribus ſtellis infra ſolem collocatis,
quod hæc tantum a ſole remoueantur propter motum uelo-
citerem -

Porro longe aliud eſt, ἀκρόνυκτος ἀνάτολη,
quæ ſicut omnibus ſtellis inerrantibus, ita tantum tribus ſu-
perioribus, & lunæ tunc, cum ex aduerſo ſolis plena eſt, con-
tingit. Significat enim ſtellam ſupra horizontem emergere in
ipſo occaſu ſolis, ſive ſub initium noctis, id quod tantum ſtel-
lis euenit, quæ a ſole tota diametro abeſſe poſſunt. Quare eti-
am a Prol. lib. 10. Syntaxeos ἀκρόνυκτος διάμετρος
nuncupatur, ubi de tribus ſuperioribus planeris diſputat,
quorum motus præcipue tunc conſiderauit, cum ueſperi occa-
ſum perente ſole ipſi emergerent, & poſtero die mane uiciſſim
descenderent, nempe contra ſolem poſiti. Quo loco etiam
hoc obſeruandum eſt, quod ibidem uocat Ptolemæus
ſχηματίſμος ἀκρόνυκτον ſeu ἀκρόνυχον,
id alijs ex arabicis & barbaris ſcriptoribus uerterunt diſpo-
ſitiones ſeu habitudines extremitatis noctis

Miror autem, quid Pontano, uiro non ſolum eloquen-
tiſſimo, uerum etiam acutiſſimo, & in hac quoque philoſo-
phiæ parte, ut in cæteris doctiſſimo, in mentem uenerit, ut
acronyctum ſtellæ exortum intellexerit eum, quem ſtella me-
dia ac profunda (ſic enim loquitur) nocte faciat, Quæſi
ἀκρον medium potius quam extremum rei ſignificet.
Recte

PLANETARVM.

Recte tamen Firmicus græcam uocem & rem ipsam explicauit, quem plurimum Pontanus in his disputationibus sequitur. Verum hoc admonendi studiosi lectoris gratia, non cauillandi studio, annotare libuit,

Porro etiam hunc uespertinum stellarum inerrantium ortum diu hætenus in scholis adpellarunt Chonicum, sed corrupta & mutilata uoce, ut apparet, Ptolemæus in octauo Syntaxeos, ubi de stellis inerrantibus agit, uocat eundem exortum $\epsilon\sigma\omega\epsilon\gamma\iota\alpha\rho\sigma\omega\alpha\nu\acute{\alpha}\tau\omicron\lambda\lambda\omega$, quemadmodum ibi $\epsilon\omega\alpha\rho\sigma\nu\gamma\kappa\alpha\tau\acute{\alpha}\delta\upsilon\sigma\iota\mu$, quem uulgus nuncupat Cosmicum occasum, quum sydlus e regione orientis solis submergitur. Potest autem eadem stella, ut in primis elementis huius doctrinæ traditur, eodem die mane occidere, & uesperis rursus rursus sub occasum solis emergere, si orbis solari uicina fuerit. Quare etiam Ptolemæus trium aliorum planetarum & uespertinum ortum & matutinum occasum adpellat $\acute{\alpha}\kappa\epsilon\sigma\omicron\nu\kappa\tau\omicron\rho\delta\iota\acute{\alpha}\mu\epsilon\tau\epsilon\rho\delta\mu$, quod prior in principium, alter in exitum noctis incidat.

Occidentes occasu matutino sunt, qui radios solis ingrediuntur, & propter accessum eorum ad solem mane occultari incipiunt.

$\chi\omicron\lambda\iota\omicron\rho$.

Ptolemæo est $\epsilon\omega\alpha\delta\upsilon\sigma\iota\epsilon$, cum stella diu conspecta ante exortum solis desinit apparere. Hæc occultatio propria est tribus planetis inferioribus.

Occidentes autem occasu uespertino sunt, qui solis radios ingrediuntur, & propter accessum eorum ad solem, aut solis ad eos uesperis post solis occasum incipiunt occultari.

PASSIONES

Χόλιον.

Apud Ptolemæum ἐσπερίᾳ δυσίᾳ est, cum stella uicina soli dispareret post obitum eiusdem. Vulgus nominat occasum heliacum. Hæc est communis passio omnium quinque planetarum, uerum in diuersis locis epicycli. Tribus enim remotioribus ante apogion epi. Duobus autem propioribus ante perigion epi. contingit.

Tres superiores non occidunt occasu matutino, nec oriuntur ortu uespertino, sed Venus & Mercurius atq; Luna.

Χόλιον.

Hæc explicata sunt in præcedentibus. Obseruandum tamen est, quod Luna, quia uelociori motu cietur in eccentrico, quam sol, nec oriatur ortu matutino, nec ebeat occasu uespertino. Nunc, ut omnia facilius meminisse queat studiosus, eadem in tabula summam complexus sum.

Planete

PLANETARVM.

PLANETAE dicuntur

TRES SVPER-
IORES SAT-
IV PL. MARS.
DVAE INFE-
RIORES VE-
NVS ET MER-
CVRIVS.

Orientales, seu matutini & precedentes a synodo solis, &que ad diametrum seu oppositionem, id quod fit in prima medietate epicy. seu orientali. In hac enim incedentes ascendunt supra finitorem ante solem, atque de nocte, sic ut mox conspiciantur, Sol etiam exoritur, antequam ipsi occumbant.

Occidentales seu vespertini & sequentes ab oppositione usque iterum ad coitum, quando versantur in altera epicy. medietate seu occidentali. Tunc enim comitantur exortum solis, id est interdiu ascendunt, nec occurrunt ante obitum solis &c.

Orientales, seu matutini & praevienientes solem, in secunda medietate epicy. seu occidentali.

In ortu matutino a periglio epicy. seu a medio repelationis versus matutinas stationes, in quae incipiunt cursum dirigere.

In occasu matutino post matutinas stationes, versus apogion epicy.

Occidentales seu vespertini & subsequentes solem in prima epicy. medietate.

De Venere vide Plu. lib. 2. C. 8.

In occasu vespertino post vespertinas stationes versus epicy. perigion, dum recurrunt ad solem.

PASSIONES

Luna ante synodum mane occidit ingressa radios so-
lares, & ab oppositione uesperī oritur, idque in qualibet par-
te sui epi.

Non alienum uideretur hoc loco breuiter aliquid com-
memorare de Planetarum qualitatib. quas pro diuerso ad so-
lē positu uarie in corporib. inferiorib. cient ac mouēt. Sicut
igitur Sol in uere imprimis humectat, in aestate calescit, au-
tumno arefacit magis, hyeme denique frigus inducit, Ita etiā
Lunae & cuiusque erraticae omnino quatuor aetates appa-
rent. Luna etenim ab eo tempore, cum noua iterum in con-
spectum prodit usque ad primam dichoromon seu dimidia-
tionem magis humorem excitat, similis uerū aut primae in-
fantiae, Inde ad plenilunium usque calorem potius infundit
aestati similior atque adolescentiae seu iuuentuti. Deinceps ad
alteram dichoromon exiccat, sicut eadem qualitas in prima
senectate & autūno potissimum cernitur. Postremo usque iterū
ad nouilunium, cum ex nostro se conspectu subducit, Luna
frigus inducit imitata decrepitam senectatem ac hyemem. Eas-
dem etiam qualitatū uicissitudines est cernere in cæteris
quinque erraticis. Cum enim primū mane ante solis exortū
apparent, ex eo tempore usque ad stationes, quas matutinas
propterea uocant, magis efficiunt humiditatem, Inde ad
ἀκρόνυχτον διὰ ἑσπας, ut Ptolemæus loqui-
tur in syntaxi, positi e regione solis (Id quod tantum trib.
altiorib. planetis accidit) magis inclinant in calesfactionem.
Rursus ad secundas & uesperinas usque stationes arefaciūt,
Postremo, donec radijs solarib. occultantur potissimum cient
frigus. Hoc modo tradit Ptolemæus lib. 1. apotel. Saturni, lo-
uis ac martis uires seu qualitates. Verū nō dissimili ratiōe de
reliquis duob. intelligi debent, Venere & Mercurio, uidelicet
ut in ortu matutino usq; ad proximas stationes nempe eas
humiditatem, inde usque ad maturinum obitum calorem,
rursus ab exortu uespertino ad alteras stationes siccitatem,
postremo usque ad uesperinam occultationem frigiditatem
potius

PLANETARVM.

porius inducant. Accedit ad hanc sententiam Pontanus de reb. celestib. & is, qui Isagogen in Albumasaris astrologica conscripsit, Tamen si commentator quadripartiti, ut uocant, aliter de hac re, aliter etiam Guido Bonatus sentiat.

Quærat etiam hic studiosus, quanto intervallo abesse oporteat has erraticas stellas a sole, ut uesperis aut mane conspici possint, non recti aut oppressi radijs solarib. Hic primo sciendū est, alias stellas citius, ac diutius, alias contra tardius breuiusq; apparere ob diuersā quantitatem corporis ac luminis. Maior enim lucidiorq; stella, cum minus etiam a sole digressa fuerit, oculis notari potest, Contra minor & obscuri luminis, uix cernitur in longiori intervallo. Propterea citius apparet Veneris stella, q̄ cæteræ erraticæ, sicut etiā inerrantiū stellarum, eæ, quæ clarissimæ sunt, & primæ ut uocant, quantitatis seu ordinis, minori temporis spatio latent prope solem, q̄ reliquæ minores stellæ. Eodē modo de cæteris suo ordine iudicari debet. Porro ut ad omnia climata unus idemq; constitueretur arcus, quo eadē stella a sole remota posset conspici, non potuit huiusmodi arcus in ecliptica designari, non ideo tantū, q̄ paucissimæ stellæ in ipso solari itinere incedant, plures uero hinc atq; illinc quoq; uagentur, Sed etiā ob eclipticæ cum in eodem, tum magis in diuersis horizontib. uariā & dissimilem inclinationē. Quare Ptolemæus constituit arcū uisionis stellæ portionem circuli magni per solem & horizontis polum transeuntis comprehensam inter horizontem & solem, eo tempore, cum stella primum apparet, uel disparet, ut in subiecto schemate.

Scholia sequentis schematis.

Horizontis circulus G E C, cuius polus A, uertex capitis, Eclipticæ, F E D, cuius polus B.

Locus solis submersi infra horizontem D.

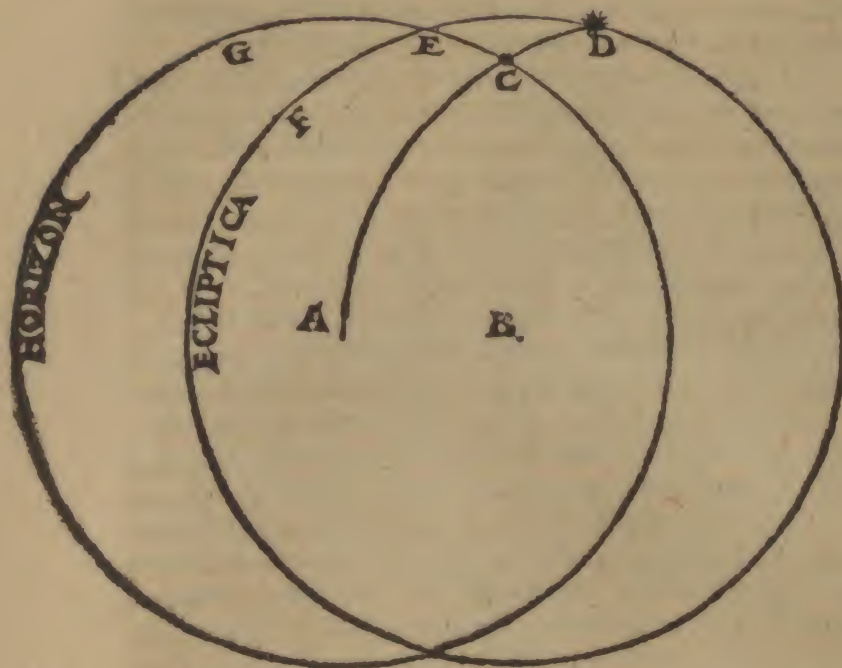
Locus stellæ primū apparentis aut disparentis punctū E, uel C, uel aliud denique ultro citroq; in ipso horizonte.

S

ij

Pontus

PASSIONES



Portio magni circuli ducti per uerticem capitis & locum solis, est arcus A C D.

Arcus itaque uisionis. C D.

Hunc itaque arcum C D. reperit Ptolemæus in Saturno 11. partium, Ioue 10, Marte. 11. cum semisse propemodum, Venere. 5. Mercurio. 10. qualium integer circulus A C D. 360. Meminit huius quoque rei Plinius lib. 2. C. 15. initio, tametsi existimet has partes in zodiaco accipiendas esse.

Exploratis seu constitutis his arcubus Ptolemæus etiam computauit tabulas, quantus arcus eclipticæ interiacet soli & cuius planeti primum apparent seu disparenti in

PLANETARVM:

in quarto climate. Eam item numerandi ad quoduis clima scientiam tra. lit Regiomontanus propos. 61. sui primi mobilis. Cumque uel propter Mercurium proſit nos habere tabulas huiusmodi ad nostrum clima calculatas, expectabunt eas cum alijs quibusdam a me studiosi propediem. Quamquam enim Ptolemæus demonstrat ne in quarto quidem climate conspici posse Mercurium, mane circa Taurum perigij locum, uespero circa Scorpionē, apogij locum, quas ipse uocat *ἐκλείπτικα σφάσεις*, tamen si quis accuratius aduerteret oculos, non dubium est, quin crebrius uel in his borealib. Locis eundem conspiceretur, contra quam nonnulli opinantur.

Illud etiam studiosi lectoris gratia subiungendum duxi, quod item a Regiomontano Astronomo excellentissimo semel atque iterum annotatum uideo, Venerem circa initium Arietis in ipso propemodum epicycli perigio constitutam non tantum ante solis ortum conspici posse, sed eodem etiam die uespero post solis obitum. Idque propter magnum eius in boream ab ecliptica recessum. Cuius rei exemplum nobis suppeditabit annus proximus 47. circa principium mensis Martij.

DE PRIMO ASPECTV NOVAE seu nascentis Lunæ.

Triplex est autem ratio, cur Luna post coniunctionem suam cum sole quandoque citius, quandoque tardius appareat.

Vna declinatio siue obliquitas zo-
S in dia-

PASSIONES

diaci & horizonis . Nam si fit cōiunctio sub ecliptica in medietate tamen a fine Sagittarij ad finem Geminorū , tunc cū sol occidēdo in horizonte fuerit , plures gradus erunt in circulo reuolutionis lunæ a luna ad Horizontem , quam de zodiaco a luna ad solē . Vnde in climatib. septētrionalib. citius uideri poterit , quam si fuisset in altera zodiaci medietate .

Secunda est latitudo lunæ ab ecliptica . Nam si post coniunctionem mouetur in latitudinem septentrionalem , iterum citius uideri poterit , quam si moueretur in latitudinem meridianam .

Tertia est uelocitas motus Lunæ ueri . Nam si uelox est motu , citius apparet , quam si tarda foret .

Χόλια.

Erudite hoc loco ac breuiter autor complexus est causas , quæ efficiunt , ut luna iam digressa a coitu , atque renascens alias citius , sese mortalib. ostendat , alias diutius lateat . Cumque huius rei consideratio multū & utilitatis & uoluptatis adfert , præsertim Philosophicis ingenijs , nos in huius quoque loci explicatione quædam adijciemus studiosorum gratia , quib. hæc potissimum scribimus . Quod igitur Luna alias breuiore spatio , alias longiori exoriat , seu emergat potius , tres hic præcipue enumerantur causæ , uidelicet obliquitas zodiaci in horizonte declinū , Latitudo lunæ , atque eiusdem

PLANETARVM

eiusdem inæqualis progressus. De quibus singulis ordine, & ut in elementis conuenit, dicemus,

De prima causa.

Ut hæc explicatio sit illustrior, repetamus quædã ex phæricis elementis de parallelis circulis, id est de circulis quorũ plana æquidistant. Duplices sũt paralleli. Alij enim ad planũ eclipticæ referuntur, alij ad planũ æquatoris. De prioribus, nihil nunc dicemus, quorum usus in latitudinũ tractatione infra perspicitur. Paralleli autem, qui æquatorem respiciũt, aut sunt boreales, aut notij, suntq; eorum omnium centra in axe æquatoris, poli uero communes omnium, nempe eiusdẽ æquatoris. Horũ item parallelorũ, segmenta, quæ abscindit decliuis horizon, sunt inæqualia quippe borealium maiora supra horizontẽ segmenta, minora sub 9, eo quod illa medietas axis, in qua centra eorundem parallelorũ existunt, supra horizontem attollatur. Australiũ uero segmenta superiora minora, inferiora maiora reperiuntur ob dissimilem rationẽ tanto scilicet, quanto ipsi ab æquatore sunt remotiores paralleli. Porro ad eum motum, quo uniuersum cœlum quotidiẽ agitur ab ortu in occasum, singulæ stellæ, imo quælibet puncta cœli suos desiniant parallelos, & si planetæ omnes, maximeque luna interea loco mouentur, atque ob eam causam spiras potius seu helicas lineas q̃ circulares describant. Cæterũ, ut tantum de parallelis per singulas eclipticæ partes seu gradus transeuntib. loquamur, paralleli maxime australis, quem tropicum Capricorni uocamus, segmentũ superius est minimũ, inferius maximũ. Contra uero paralleli borealissimi, qui est tropicus æstiuus, segmentum inferius longe minimũ, superiusq; amplissimũ est. Interiectorũ deniq; parallelorum, borealiores, id est remotiores ab hyberna conuersione, maiora supra, at minora infra horizontem notijs parallelis segmenta habent, sic ut superiora segmenta ab hyberno tropico usque ad æstiuum hoc est in medietate eclipticæ ascendenti, paulatim fiant ampliora contra uero in medietate descendenti paulatim breuiora.

S iij Hæc

PASSIONES.

Hæc uisum est paucis repetere, ut sequentia commodius intelligi queant.

Nunc accedo ad explicationem & sic argumentor.

Whicunque sub occasum solis plures fuerint gradus in circulo reuolutionis lunæ a luna ad horizontem, quam de zodiaco a luna ad solem occumbentem, citius poteris uideri luna.

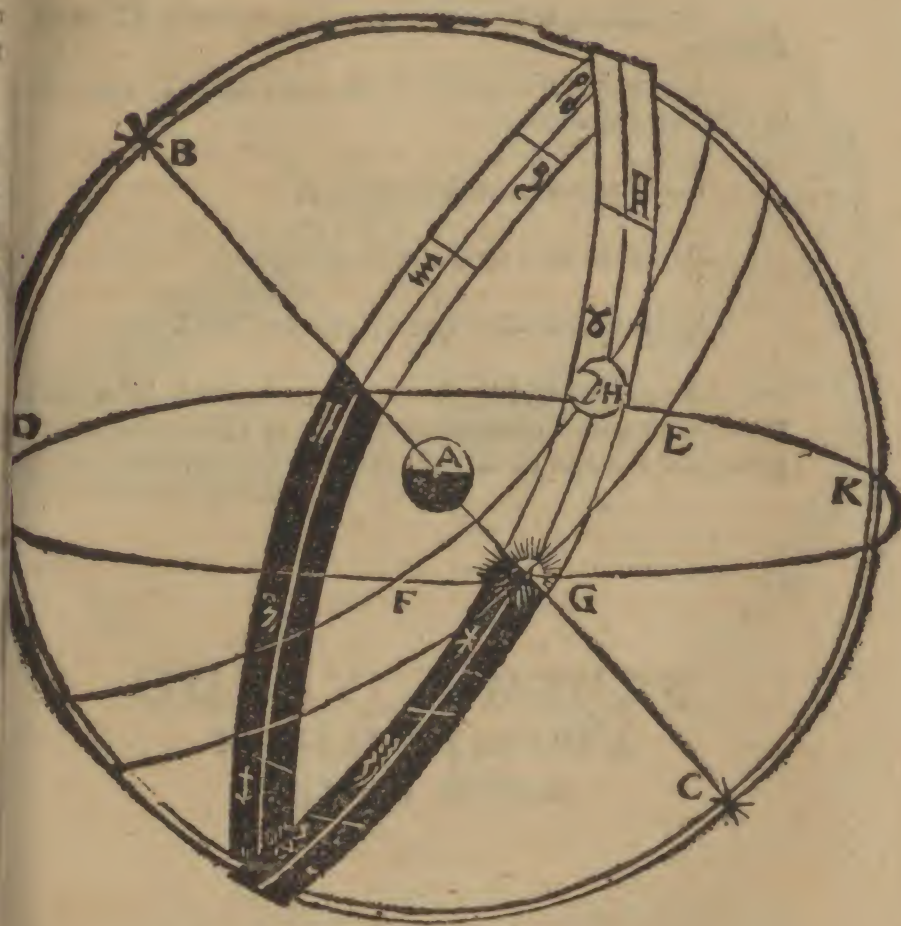
Si competat coitus luminarium in medietatem zodiaci ascendentem, Luna iam a sole defluente plures erunt gradus in circulo reuolu, lunæ, a luna ad hori. q̄ de zod. a luna ad solem. At in altera zod. medietate, scilicet descendente sit contrarium. Ergo in med. zod. asc. nascens luna maturius conspicitur.

Maiorem sic probo quia luna tunc occumbet tardius post solem, propterea quod arcus ille zodiaci, quo inuicem distant luminaria recte, id est tarde seu cum maiori arcu æquatoris descender. Etenim pari spatio temporis omnes paralleli quantumuis dissimiles unam eademque conficiunt conuersionem cum æquatore, qui ut melius, ita maximus quoque huiusmodi parallelorum existit.

Minorem declarabo in schematis sequentib. Sequitur autem ex præcedentib. quod sicut parallelus seu circulus reuolutionis lunæ est borealior parallelo solis in tota illa medietate ascendente, ita etiam in superno hemisphærio segmentum lunaris paralleli maius est quam solaris parelleli.

Schema

PLANETARVM.
 SCHEMA QVANDO LVNA
 nascens citius sese nobis often-
 dat ex prima causa.



S v In

PASSIONES

In hoc schemate centrum mundi, A.

Horizontis circulus D E K G F.

Polus borealis B. Australis C.

Zodiacus per se patet, in quo locus Solis G, circa
Arietem.

Lunæ digressæ a coitu ac nascentis locus G, uidelicet
in medietate ascendenti.

Circulus reuolutionis lunæ H F.

Parallelus solis E G.

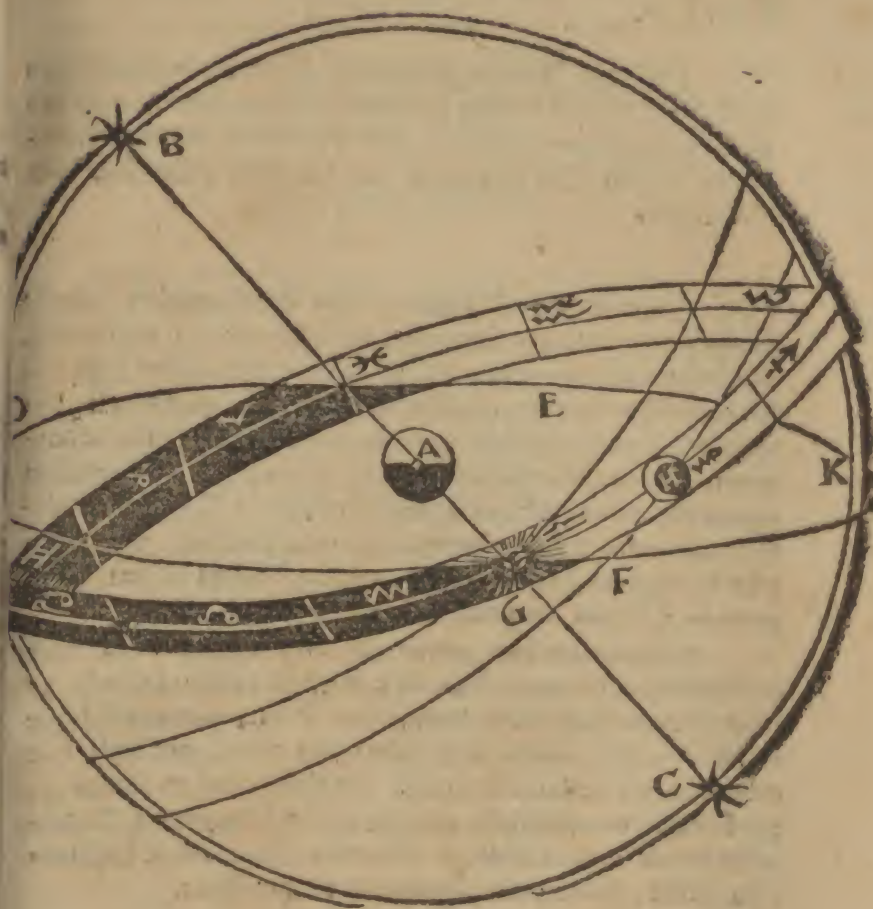
Distantia solis & lunæ arcus zodiaci H G.

Arcus itaque H F, de circulo reuolutionis lunæ plu-
res continet partes quam arcus zodiaci H G, eo quod angu-
lus H G F maior sit angulo H F G.

SCHEMA QVANDO

Luna ex prima causa
tardius emergit.

PLANETARVM.



Χόλια.

Sunt in hoc Schemate omnia, ut in præcedenti, nisi
quod loca Solis & Lunæ constituuntur, in medietate zodi.
descendenti.

Primum

PASSIONES

Primum itaque lunaris parallelus HF , australior est solari EG .

Deinde FH arcus pauciorum est partium, quam arcus zodiaci HG , quo absunt invicem duo luminaria, quia angulus HGF , quem ecliptica cum horizonte constituit, maior est angulo HFG , quem creat lunaris parallelus cum horizonte.

Cæterum potest minor etiam confirmari ex tabulis ortuum & occasuum signorum, ut in hoc nostro horizonte, qui habet exaltatum polum 52 partib. descendant cum dodecemorio Arietis vel Piscium 43 partes æquatoris, seu cuiusq; alterius paralleli, denique singuli arcus huius ascendentis medietatis recte descendant, ut vocant, Contrarium autem reperies in reliqua zodiaci medietate. Est & illud observandum hanc descensuum varietatem potissimum contingere in arcibus, qui punctis æquinoctiorum vicini sunt, propter subitam declinationis mutationem.

Sicut autem hæc prima causa precipua est in hisce nostris climatis borealibus, sic contra in primo secundo ac tertio fere nullum habet locum. Nā & ascensionum tabulæ docēt, Pisces & Arietē non descendere recte, nec oblique oriri Virginē & Librā anteq̃ borealis polus exalterur 11 grad. Iridē nec oblique seu uelociter oriri Geminos & Capricornum nec contra oblique submergi Cancrum & Sagittarium prius, quam polus attollatur 30 gradibus.

De secunda causa.

Altera causa, quæ nascentem lunam ocys proferre potest, accedit, si luna tempore coitus plurimum distet ab ecliptica versus Boream, aut iam digressa a coitu extra eclipticam in Aquilonem efferatur. Hæc causa iam plana est, quia
cum

PLANETARVM.

sum priori magnam habet cognationem, Nam & hoc pacto
lunaris parallelus fit borealior solari, ut antea. At si luna post
synodon in austros deijciatur, tardius ueniet in nostrum con-
spectum. Multum etiam hæc causa ualeat, adeo, ut prima quo-
que causa magna ex parte impediatur, si luna a coitu lon-
gius in austrum procubuerit.

De tertia causa.

TERTIO maturat & hoc primum aspectum nouæ
lunæ si ipsa uehatur in parte inferiori epicycli. ibi enim utro-
que motu cietur in consequentia, Est autem motus diurnus
lunæ nouæ aut plænæ iuxta perigion epī. 14 grad. 24 min.
iuxta apogion uero epī. tantū 12. grad. 8 min. Quæ raritas
diutius nobis occultare potest nascentem lunam. Ut etiam
obiter, hoc adijciam lunæ dimidiatæ, hoc est cum quadrata
radiatione aspexerit solem, diurnus motus existit circa apo-
gion epī. tantum 11 grad. cum beffe, At circa perigion epī. 15.
gra. cum sextante. Cuius dissimilitudinis ratio in superiorib.
explicata est ex sententia Ptolemæi.

EXPLICAVI hæcenus regulas ab autore traditas de
climatis borealib. At quæ in regionib. australibus quib. no-
tius polus exurgit tenendæ sint regulæ, iam breuiter quoque
subiungam. Nam & hæc collatio aliquid lucis adfert. Nas-
cens itaque luna apud Antæcos nostros maturius surgit, si-
militer ob tres causas. Primum si coterint luminaria in ea
medietate zod., per quam ut sol nobis descendit ita illis ma-
gis magisque attollitur, hoc est ab initio cancri ad finem
Sagittarij. Deinde si luna fuerit a uia solari longius in
notias partes remota, aut saltem inflectat cursum suum in
austros, id est uersus polum apud illos sublatum, Postremo si
celeriori motu agatur, sicut dictum est. Quod si omnia fue-
rint contraria, Luna illic tardissime emerget. Pariter autem
hæc dissimiles ac contrariæ regulæ ualent in antæcis clima-
tis, exempli causa, qua ratione priores regulæ ualent sub
parallelo

PASSIONES

parallelo διὰ βορυσθένος, eadem prorsus
ratione & hæ regulæ sub parallelo antoeco, quem cruditi
care solent ἄντι διὰ βορυσθένος.

Præterea de occultatione decrefcentis, ac senescen-
tibus, dissimiles item regulæ tenendæ sunt, ut in boreis clim-
atibus tardissime occultatur senescens ac nouissima luna, si hæ
circumstantiæ concurrant.

1. Ut competant coitus in medietatē zod-ascenden-
tem.

2. Ut sit subleuata Luna in aquilonem potius, quam
in austrum depressa.

3. Ut uelocius progrediatur, nempe in ima parte ep-
istole. At in regionibus notijs extrema luna euanesce-
re, multo ante ipsum congressum, si hæc conueniant pariter,

1. Ut coeant luminaria in medietate ascendenti.

2. Ut sit luna deiecta in austrum.

3. Ut ocius procedat.

Fit igitur quandoque, ut omnes hæ
causæ concurrant, tunc eodem die & ue-
tus & noua apparet, quandoque autem
duæ tantum, tunc secundo die post con-
iunctionem, quandoque uero una sola,
tunc in tertio die uidetur. Quandoque
etiam omnium eorum oppositum acci-
dit, tunc quarto die contingit eam appa-
rere. Χόλια.

Magna olim diligentia & attentione obseruari sunt
ptimi aspectus nouæ lunæ apud plurimas gentes, ac præfer-
tims

PLANETARVM.

tim apud eas, que annum habuerunt distributum ac descrip-
tum ad lunæ cursum, ut apud Iudeos ac vicinos populos, Græ-
cos ac ueteres Romanos nec non, ut arbitror, apud Ger-
manos nostros, sicut Cæsar in commentarijs rerum Gallica-
rum significare uiderur. Quare initium cuiusq; mensis sta-
tuitur ex eo die, quo contigisset nouam lunam uideri, si-
cut Macrobius de Romanis testatur. Græci ultimum diem
mensis ἐν κρηνῇ νεαῦν dixerunt, propterea
quod eo die luna & nouissima & prima existeret. Nouissima
deniq; Iudeorum supersticio est in obseruandis neomenijs,
quos imitari Arabes adhuc hodie eam retinent consuetudi-
nem, id quod ex Alphragano & Albategnio Arabicis scrip-
torib; manifestum est. Hanc autem mensium rationem fuisse
omnium antiquissimam & naturæ maxime convenientem,
partim sacræ literæ docent, partim res ipsa ostendit. Ac ip-
sam lunam, quæ citima est terris, uoluit naturæ conditor esse
perpetuum quoddam ac manifestum quasi Calendarium ut
ubiq; gentium ipsa accretione & diminutione luminis sui,
quasi fastorum dies notaret, ut Cicero eleganter dicit. Quare
studiosi cœlestium motuum accurata obseruatione quæsiue-
runt quanto interuallo luminarium noua luna emergeret ac
prodiret. Plinius pronunciat intra 14 partes solis semper oc-
cultam esse. Verum hæc sententia obscurior est, quia dubitari
potest, utrū de zodiaci, an alteris circuli partib; loquatur. Al-
phraganus & Albategnius Arabes tradunt nouam lunam
conspici posse, si inter solis & lunæ renascentis obitum inter-
sint 12 tempora sui gradus æquinoctialis, idest propemodum
dodrantes & semuncia horæ. Ad eundem modum sentit & Theon
quidam Alexandrinus superior non tantū his Arabibus, uerū
ipso quoq; Ptolemæo, Nā in eo cōmentario, quem in Arabicis
phænomena scriptum reliquit, sic inquit, ἀποσᾶσα
γάς ἢ σελῶν 16 μοίραις τίκεται sic &
Plinius libro 18, c. 25, de siderib; seu stellis inerrantib; disserens
Dodrantes horarum, inquit, cum minimum interualla ea de
siderant

PASSIONES

siderant ante solis ortum, uel post occasum, ut aspici possint
 Eandem sententiam & Albategnius in stellis fixis primi o-
 dinis, id est maximis ac clariss. probat cap. 49. Nec dubi-
 tanc olim fuisse iudicandam regulam uniuersalem de emer-
 aut occultatione stellarum, quæ tamen a Ptolemæo, in qui-
 que uagis stellis est, ut antea declarauimus, correctâ. Profecto
 uerissimum est, ipsam Astronomiam, hoc est cœlestium mo-
 tuum considerationem, per se quandam esse *μὲντιμὴν*
 longe grauissimam, quæ manifeste conuincit æternum quo-
 dam & sapientissimum existere numen amans humani ge-
 neris, quod singula in tota rerum natura & sapienter condi-
 dit, & ad certas hominum utilitates destinauit. Nam ut tan-
 tum de Luna dicam, ne ab instituto longius digrediar, pri-
 mum in eo lucet diuina bonitas, quod in tenebrarum reme-
 dium creauit quandam nocturnam faciem. Deinde ne hoc si-
 dus, ut alia, diutius lateret intra solis fulgorem, sapienter at-
 tribuit ei uelocissimum cursum, ut uel primodie a coitu in-
 terdum posset mortalium oculis conspici. Singulis enim die-
 bus luna a sole remouetur æquali cursu 12 partib. zodiaci, &
 eo amplius, ut constat, quibus aliquando totidem æquatori-
 tempora, interdum etiam plura respondent. Accedit hoc eti-
 am quod tam breues periodi seu conuersiones lunæ aptissi-
 mæ erant ad distinguenda negotia, ac res omnes quæ quoti-
 tidie uel natura sunt, uel humano consilio suscipiuntur. Postre-
 mo noluit naturæ opifex, lucere sæper lunā integro lumine,
 sed habere potius uices quasdam, incrementa dico & decre-
 menta lucis ex sole conceptæ pro sua distantia, idque non
 solum ad discernenda tempora cuiusque mensis, siue ætatem
 lunæ iudicandam, uerum etiam propter multas alias infini-
 tas utilitates, quas nunc recensere longum foret, Explican-
 tur autem passim apud Physicos & Astrologicos scriptores.
 Nunc ut ad explicationem reuertar, existimo Ara-
 bum sententiam, ut qui in primo nouæ lunæ aspectu notan-
 do non sine superstitione elaborant, non esse aspernandam.
 Ad hanc itaque hypothesin 12 temporum æquatoris sequen-
 tia

PLANETARVM.

ria exempla accommodauimus, quæ ideo proponemus, ut studiosi his admoniti in singulis neomenijs possint primos aspectus lunæ prænoscere.

Primum igitur ponamus synodon fieri luminarium circa conuersionem solis æstiuam, Lunamque eo tempore maxime in aquilonem sublatam esse. Experiamur nunc, an in nostro horizonte uetus luna mane possit conspici ante ortum solis, sic ut postridie uesperis noua luna denuo in nostrum conspectum prodeat. Est autem longissimus dies 16. horarum cum semisse. Motus uero lunæ uelocis integro die 16. horis cum semisse existit ultra 24 gradus, quos ita distribuemus, Senescentem lunam fingamus spectare ad 18 grā. geminorum, dum oritur, Nascentem uero ad 12 Cancrī, cum tendit ad occasum, utranque porro borealem maxime, id est, quinquē gradib. Potest enim maxima lunæ latitudo prope modum durare spatio beatis unius signi.

Lunæ igitur ueteris spectantis ad 18 geminorum
declinatio est, 27. Gra. 56. Min. Bor.

Differentia ascensionalis minu-

enda,	42.	43.
Ascensio recta lunæ	76.	27.

Ideo Ascensio obliqua

lunæ	33.	44.
At solis ascensio obli-		

qua	55.	20.
-----	-----	-----

Luna igitur uetus præueniet ortum

solis	21.	36.
-------	-----	-----

Quod multo plus est. 12 temporib. seu gradib. æquinoctialib. Vnde conspectum mane non dum effugiet.

Sed nascentis lunæ ad 12 Cancrī spectantis declina-

tio est item, 27. 56. Min. Bor.

Differentia item ascensionalis subtra-

henda	42.	43.
-------	-----	-----

Descensio recta lunæ	103.	31.
----------------------	------	-----

T

Ideo

PASSIONES

Ideo obliqua descensio

Lunæ	146.	14.
Solis uero obliqua descensio	124.	30.

Ante igitur lunam submergetur sol plus 12 temporibus æquinoctialis, nempe 2 1 temporib. 44 minutis. Vnde nascentem lunam obseruator oculis excipiet uespere nisi cœlum fuerit turbulentum.

Quare si circa punctum solstitiale, id est in Gemis uel Cancro coitum faciant luminaria, ac luna cita boreas partes teneat, fieri potest, ut non cernatur luna integro naturali, ac præterea tantum spatio diei artificialis, sicut dictum est. Idem euenit circa conuersionem brumalem, in sagittario, & capricorno, eo quod cuiusq; horum quatuor signorum ortus & obitus simul collecti exuperent alterius cuiusq; signi ortum obitumq; , sicut recte argumentatur Alphraganus.

Quæri autem potest, de sententia horum uerborum cum inquit autor, eodem die ueterem & nouam apparere, cœt, utrum idem intelligat, quod Alphraganus, cuius sententia exemplum iam traditum est, an uero censeat lunam eodem die artificiali nouam & ueterem posse conspici, Respondeo, si hoc posterius putauit autor posse alicubi contingere id potissimum in hisce climatis, quibus boreus polus plurimum artollitur, tunc eueniet, quando congressus luminarium loca primis partibus Cancri uicina incidunt, luna non tantum ueloci, sed ualde quoq; boreali. Nam eo tempore anni lunæ ob diurni spatij prolixitatem magnum zodiaci arcum potest interdiu conficere. Fingamus igitur exemplum pro altitudine nostri poli 52 gradibus. Incidat coitus luminarium in horam meridiana diei solstitij, sole tenente primam partem Cancri, lunaque ueloci, sic ut diurno spatio progredietur 10 partibus, fere. Vetus itaque luna mane ante ortum solis

ascendit

PLANETARVM.

ascendens uersabitur circa finem 25 gemi. Nouaque uesper
occasum perens post solem circa initium 6 cancri. utraque
porro & marcescens & renascens sit maxime borealis, Hæc
enim omnia possunt concurrere.

Veteris itaq; lunæ declinatio 28. Gra. 24. M. Bor.
Differentia ascensionalis mi-

addenda	43.	49.
Ascensio recta lunæ	84.	20.
Ascensio obliqua lunæ	40.	31.
Ascensio obliqua solis pene	55.	50.
Luna igitur uetus ante solem oritur	15. tempor.	19.

minutis id est, plus integra hora.

Nascens uero lunæ declinatio 28. Gra. 24. M. Bor.
Differentia ascensionalis

addenda	43	49.
Descensio recta lunæ	95.	40.
Descensio obliqua lunæ	139.	29.
Descensio obliqua solis fere	124.	10.
Luna igitur post solē occūbet, ut ante	15. tempo.	19.

minutis unius temporis seu gradus.

Quod igitur ad tempora æquatoris adinet, luna tan-
tum præcedit mane solem, aut uesperī subsequitur, ut in
utroque casu superet arcum uisionis, cui supra tribuimus 12
tempora æquatoris. Verum distantia luminarium satis adhuc
parua uidetur. Colligitur enim iuxta hypotheses per pe-
nitimam primi ele, paulo maior 7 partib. magni circuli
Ideoque eius medietatis, quam ad nostros oculos conuertit
luna, uix sexta ac uicesima pars lumen solis conceperit,
quemadmodum postea declarabimus. Deinde prolixius
quoque crepusculum æstiuū atque solstitialibus dieb. per-
stringit aciem nostrorum oculorum, sic ut exigua no-
ctis parte stellæ compareant, Quamquam est disti-
milis ratio lunæ, quam interdū etiam uisus noster
T ij appre-

PASSIONES

apprehendit nihil impedire splendore solis, Existimo itaq; hoc uelle autorem, quod luna eodem die artificiali & mane & uesperis, id est, uetus & noua conspiciatur. Nec dubito, quin obseruationib; hoc explorauerit, penes quas maxime fides esse debet, Plinius certe obseruationem huius rei allegat lib. 2. c. 17. ubi inter cætera paradoxa & hoc referens, Nouissimam uero primamque eadem die, inquit, uel nocte nullo alio in signo q̄ Ariete conspici, Id quoq; paucis moralium contigit, Et iude fama cernendi Lynceo. Exiat eadem de Ariete sententia apud Bedam Rhapsodum, Plinij, qui & hoc perspicue addit, lunam aliquoties apparere, sexta uel septima hora post accensionem. Ac ut de his locis commodius ac rectius iudicare queant studiosi, constituamus iterum certas hypothesas & calculationem recitabimus sub altitudine poli 52. grad, Congrediantur itaq; luminaria circa sectionem uernalem paulo ante meridiem, sitq; luna circa cursu & in extremo margine boreæ latitudinis. Exurgens itaq; seu uetus ad huc spectet ad 27 partem piscium, Occidens uero & nascens ad finem quartæ partis Arietis.

Vereris itaq; lunæ declinatio	3.	Gra 24. M. Bor.
Differētia ascēnsionalis minuēda	4.	22.
Ascensio recta lunæ	355.	16.
Ascensio obliqua lunæ	350.	54.
Ascensio obliqua solis	0.	0.
Differentia luminarium respectu æquatoris	9.	6.
Nouæ lunæ declinatio	6.	11. bore.
Differētia ascēnsionalis addēda	7.	58.
Ascensio recta lunæ	1.	41.
Descensio obliqua lunæ	9.	39.
Descensio obliqua solis	0.	0.
Differentia luminarium respectu æquatoris	9.	39.
Pono autem nullam solis ascensionem aut descensionem		

PLANETARVM:

nem, propterea quod mora lunæ in nostro hemisphærio excedat moram solis propemodum 20. temporib, æquatoris id est, integra hora cum triente, quibus abunde compensat id, quod istius diei spatio sol perambulauit.

Vides itaq; lunam hoc pacto præcedere & sequi posse solem 9. fere temporib. æquatoris, hoc est tribus unius æqualis horæ quintis partib. Intercapedo etiam utriusq; luminaris minor est, q̃ in priori exemplo circa cancrum. Est enim graduum sex circiter, Ideoq; eius hemisphærij lunæ, quod ad nostrum obrutum uergit, uix tricesima pars illuminata fuerit. Mouet me tamen exemplum obseruationis a Plinio procul dubio non temere annotatum, præsertim cum in his nostris regionibus luna cum sole tali pacto in Ariete aut Libra congressa minus diu delitescere queat, q̃ in Italia aut Græcia, ac porro uersus æquatorem. Existimo autem lunam circa puncta æquinoctialia ob eam causam breuiore tempore latere, id est, tardius occultari & rursus ocyus nasci seu emergere, quod istis temporib. anni sint breuia crepuscula sic, ut tenuissimum etiam lumen lunæ cerni possit non quidē ab ijs, quorū oculi caligant, sed qui acie oculorū ualent. Cæterum huius disputationis nostræ rarissima sunt exempla, Anno quidem 45. proximo 12. die Martij fiet coitus luminarium circa 3. partem Arietis, estq; luna ocyor, & quinque gradib. in Aquilonem sublata. Vnum igitur hoc deest, quod congressus solis & lunæ non incidit in horam meridiei, sed potius in ipsam noctem. Adeo raro contingit, omnes necessarias causas conuenire. Prioris calculationis de Cancro exemplum quoddam præbet hic annus 42. ubi die 13. Iunij una pene hora ante meridiem harum regionum fiet synodus luminarium, uerum luna tarda, & boreali pauciorib. 5. gra,

Porro circa sectionem autumnalem seu in Libra eadem prorsus ratione apparere potest luna, ut iam de Ariete disputauimus, ut si ueterem lunam emergentem supra hori-

T iij contem

PASSIONES

zontem collocemus in 26 Virginis, nascentemque & ob-
euntem in 3. Libræ, sole eodem die faciente æquinoctium
reliquæ item hypotheses non uariantur, ostendit calculatæ
eadem intervalla luminarium, quæ antea in Ariete depre-
hendimus, siue ad distantiam respicias, siue ad discrimini-
ortuum & occasuum. Quod autem Plinius, quem Beda
studiose secutus est, hoc φαλύμενον tantū
de Ariete prædicat, id credo inde accidisse, quia dumtaxat
de Ariete hoc apud superiores annotatum repererit, non
item de Libra, aut alijs dodecatemorijs, Etenim hoc phæ-
nomenon rarissime incidit, ut dictum est.

Hactenus exemplis quibusdam declaratum est, quam
breui tempore luna intermenstrua, quam silentem uocant, in
coitu solis latere queat, Nunc eodem modo, sed breuius, osten-
dendum est, quam diu possit eadem solarib. occultata radijs
nostrum conspectum fraudare, Sicut autem in signis æquino-
ctialib. lunam possibile est minimo tempore latere, ita eon-
tra in ijsdem quam diuissime abscondi potest.

Intelligamus enim accidere coitum luminarium circa
sectionem uernalem, In tali synodo luna, sub altitudine poli
30 Gra, potest aliquando intra totas 34 partes zodiaci
occulta esse, sic ut uix quarto die iterum sese spectandam
prebeat, Sit enim uerus luna in 7 piscium & maxima latitu-
dine australi, Noua uero in 11 Arietis latitudine australi 4
partium.

Declinatio ueteris lunæ	13.	Gra. 36.	M. Austr.
Differentia ascensionalis			
adilenda	8.		2.
Ascensio recta lunæ	340.		39.
Ascensio. obliqua lunæ	348.		40.
Ascensio. obliqua solis fere	358.		22.
Differentia solis & lunæ	9.		42.

Quare

PLANETARVM.

Quare a septimo gradu piscium incipit senescens luna
na disparere.

Eodē modo nouæ lunæ declinatio	0. Gra.	41. Bor.
Differētia ascensionalis addēda	0.	24.
Descensio recta lunæ	11.	41
Descensio obliqua lunæ	12.	5.
Descensio obliqua solis	1.	8.
Intervalium igitur luminarium ratione æquatoris	10.	57.

Quare post 11 gradum Arietis emergere potest luna.
Vnde colligitur eam hoc pacto fere intra 3 4 partes zo-
diaci occultam esse posse, sicut diximus.

Sed ad altitudinem poli 42 Grad. ipsa potest pro-
pemodum perpetuis 40 partib. zodiaci occultari, ad quas
peragrandas pene quatruiduo opus habet, cum est tardior.
Id sic explorabis, si ponas eam senescentem in principium
piscium cum maxima latitudine notia. Nascentem uero in
11 partem Arietis remotam ab ecliptica uersus notum qua-
tuor partib. Hoc itaque casu lunæ aspectus interdum toto
triduo ante uerum coitum luminarium desiderari potest.

Denique sub altitudine poli 52 gra. fieri potest, ut
ipsa effugiat nostrum conspectum in toto arcu zodiaci non
minore 54 partibus fere. Quod facile ratiocinaberis,
posita ueteri luna in 16 Aquarij maxime australi. Noua in
10 parte Arietis cum latitudine, trium graduum ac
quadrantis. Desiderabitur igitur quatruiduum, sic ut totum
triduum, quod præcedit synodum aspectu eius carea-
uus, &c.

T üij Eadem

PASSIONES.

Eadem ratione de Libra iudicabis . Nam ut proximi-
casum reperamus, si coitus luminarium comperat in sectio-
nem autumnalem , potest luna similiter occultari intra 54
partes zodiaci . Id quod facile addices , si marcescentem
eam in 20. Virginis colles deiectam in Austros 3 gradibus
cum quadrante, Nascentem uero in 14. Scorpj cum maxima
latitudine australi. Quare rursus totidem dieb . ipsam deside-
rabimus, nempe toto triduo post coitum , & cætera.

Non ero prolixior in recitandis pluribus exemplis
Potest enim studiosus ex his, quæ hæcenus commemorauimus,
de generali regula latentis lunæ ab autore tradita facile
iudicare, ac similiter quouis nouilunio moram lunæ in coitu
inuestigare .

Postremo illud etiam admonendum putavi, Lunam
interdum conspici posse, cum minus etiam 12 . temporibus
æquatoris solem uel ascendentem præcedat , uel submersum
comitetur, uerbi gratia; Proposuius antea tale exemplum,
ut fiat luminarium coitus circa initium Arietis sub horam
meridianam , luna ab itinere solari longissime digressa in
aquilonem, ibi calculus ostendebat hanc in nostro horizon-
te obire post solem nondum 10-temporib . Et quanq̃ in cli-
maris, quæ propiora sunt æquatori, paucioribus adhuc tem-
porib . discrepet a sole, tamen extat apud Plinium ipsâ eodem
die nouissimam primamq̃ a quodam Lynceo conspectâ
esse . Quapropter necesse est in tali casu altitudinem lunæ
supra horizontem considerare oriente sole , seu occidente,
Est & habenda ratio crepusculi , sicut dictum est . Postremo
etiam luna interdum oculis notari potest ob longiorem di-
stantiam a sole , tamen si ab ortu seu occasu solis nondum
discrepet 12 temporib , ut in proximo exemplo, in quo po-
suimus synodon luminarium contigisse circa sectionem au-
tumnalem , luna nascente maxime australi , docet calculus
eandem existentem in 14 parte Scorpj , & a sole plus minus
40 partib.

PLANETARVM

40 partib. remotam, nondum 10 integris temporib. occidere post solem, Nec tamen uerisimile est, eam diutius latere, ac non potius aliquanto etiam ante emerisse, eo quod plus quinta parte hemisphaerij lunæ ad nos conuersi, sit accensum. Recte igitur iudicat Alphraganus habendam esse quoque rationem distantie luminarium, quam distantiam certa proportionem imitatur quantitas illuminatæ partis lunæ, quæ nostris oculis obuersatur. Illud uero in fine tanquam coronidem adijciendum duximus, totius huius nostræ explicationis fidem petendam esse ab observationib, quarum in Astronomicis disciplinis merito summa esse debet autoritas.

DE ILLUMINATIONE LVNAE.

AC quia hætenus sæpe est a nobis facta mentio illuminationis lunæ, uisum est præcipua capita huius disputationis ordine & quam breuissime hoc loco percurrere, ac ea summatim recitare, quæ a quod probatos autores de ista materia erudite ac ingeniose tradita sunt.

1. PRIMA igitur occurrit quæstio de luna, utrum propria luce uel aliena luceat, & si aliunde mutuatur lumen, cur non semper integra fulgeat, & quæ sit ipsius corporis materia. Respondeo, Quod luna sit cassa proprio lumine, & solis radijs succensa alienum ad nos lumen transmittat, multis modis patet. Facta etenim e regione solis semper plæna cernitur, nec deficit lumine, nisi quædo sol & luna in eadem linea cū terra intermedia existat. Ibi enim cum umbras suas terra semper ex aduerso solis recta projiciat, euident est lu-

T V nam

PASSIONES

quā tunc in umbrā terræ incidere ideo hebetari, quod radijs solaribus . tantisper non queat aspergi , aut consuetum a sole lumen mutuari . Etenim, si lunæ proprium esset id luminis, quod singulis mensibus certa lege in crementi ac decrementi terris ostendit , ipsa haud dubie omnis defectus expers foret . Præterea has ipsas tam varias lucis suæ mutationes ac figuras singulis mensibus his habet pro recessu suo aut accessu ad solem . Vnde satis liquet lunæ quoque suum lumen foenerare solem, ut de cæteris syderibus nihil interim dicam , de quibus tamen cum alij , tum præcipue Vitellio in sua opuscula idem affirmare non dubitat, quem in reliquis potissimum sequar, ut quo nemo , quod sciam, nec plura , nec eruditiora in hoc argumento scripserit , Inter ueteres quoque Philosophos cum alij , tum Thales primus in Græcia Astronomus sensit a sole illustrari lunam . Sed de materia lunaris corporis multæ ac variæ extant sententiæ diversorum Philosophorum , quas requirunt studiosi apud Plurarchum, Diogenem Laertium & alios . Sunt , qui arbitrantur alterum hemisphærium lunæ, quod ad solem uergit, esse diaphonum , ac propterea totum illud uelut spongiam bibere lumen solis, eoque impleri , Alterum uero hemisphærium auersum a sole propter sui opacitatem ac densitatem perpetuo esse tenebricosum nec transmittere radios solares . Hæc quidem sententia haud est aspernanda , sed Vitellionis mihi sane probabilior uidetur, & si parum disidet . Corpus enim lunæ non sic distinguit in diaphonum hemisphærium & opacum , sed in quatuor suis parte censet esse partim rarum & diaphonum partim densum & opacum , multo tamen plures partes opacas esse, quam diaphonas, ac proinde radios solis non eodem modo penetrare corpus lunare, ut reliquum seu ætherem seu aerem , qui æquabiliter perspicuus est , & transparent . Sed quia tamen aliquo modo transeunt radij per partes nempe rariores , ideo existimat in defectum solis lunam

PLANETARVM.

Lunam, quæ superne tantum solis lumine collustratur, integram nostris oculis excipere non suo quidem, sed alieno lumine imbutam. In cæteris uero nouilunijs eandem non cerni propterea, quod radij solares, qui rariores illius partes penetrant, aut nimis oblique, aut nullo modo ad nostrum uisum perueniant. Idem senserunt quidam etiam ex Veteribus Philosophis, ut Possidonius & alij, qui, teste Macrobio, dixerunt lunam esse terram quandam ætheream propter opacitatem, uerum in hoc differre eam a terreno globo, quod instar speculi lucem a sole acceptam rursus emitrat, sed tamen sine sensu caloris, cum terra, ut sex quatuor elementorum radijs perfusa solis tantum clarescat non reluceat. Equidem Vitellionis sententiam uel eo quoque nomine probabiliorē iudico, quia causam continet, cur appareat luna maculosa, Nam iuxta hanc sententiam maculae nihil aliud sunt, quam densiores partes lunaris corporis, quibus sol parum luminis potest infundere. Postremo esse & in luna peculiare quoddam, sed obscurum lumen, & quale hoc sit, aperte docent totales ipsius defectus, in quibus integer orbis cernitur terro & horribili colore, qui tamen alias est rubicundior luna altiori & extra eclipticam longius euecta, alias nigrior, quanto uidelicet humilior est, ac propterea in umbras terræ profundius immersa. At in totali defectu solis commiscetur cum eo lumine, quod luna proprium habet, nonnihil etiam radij solares, qui lunæ corpus aliquantulum ut dictum est, penetrant.

II. SECUNDO de corpore lunari a solis lumine
irradiatur plus hemisphærio, eo quod huius corpus
illius

PASSIONES

Illius quantitatem plurimum excedit. Id inde intelligitur, quod luna interposita inter solem & aspectum nostrum solis radios obscurat, & ab humano aspectu lumen eius repellit, ac celo regerit. Nam interpositu lunæ regi solem, nostrumque fraudari aspectum potius, quam solem aliquid pati ex eo liquet, quod nisi nouissima luna atque intermestri sol nequaquam deficiat. Hinc colligitur lunam suppositam esse soli multoque angustiori orbe conuerti, denique propter sui corporis opacitatem obstare soli, quo minus subiectas undique terras gratissima luce collustrat. Ac quia etiam in totali defectu nobis sine aliqua mora solis radios auferit, cum ipsa tamen deficiens satis diu interdum luce destituatur, manifestum est tanto eam minorem esse sole, quanto nobis propior atque eodem inferior existit. Cæterum Vitellio demonstrauit in sua optica lib. 2. prop. 27. quotiescunque luminosum corpus maius est eo, quod illuminat, si tamen utrumque sit sphericum, plus hemisphærio cuius corporis, quod lumine perfunditur, collustrari, umbramque post opacum corpus e regione luminosi porrectam in conum desinere. Illud etiam tanquam appendicem subnectendum putauit, similiter de terrena superficie plus hemisphærio a sole illustrari, cum illius quoque magnitudinem sol ipse multis modis uincat, ut ab Astronomis luce meridiana clarius ostenditur.

III. TERTIO, Contra aspectus noster semper hemisphærio corporis lunaris minus intuetur ob eam causam quod nostrorum oculorum interstitium minus est dimetiente corporis lunaris. Huius theoremaris generalem demonstrationem exhibuit idem Vitellio lib. 4. prop. 70.

IIII. QVARTO, ut proxima duo inter se conferamus, sciendum est, quanto minus hemisphærio lunæ nostris expositum est oculis, tanto fere plus a sole illuminari sic ut quædam fiat quasi compensatio. Id hoc pacto colligere est,

PLANETARVM.

est, quod sol internentiu lunæ rotus nostro uisui ademptus, & ut apparet, deficiens, sine aliqua mora, sicut dictum est, regitur aut absconditur. Porro si iuxta hypothefes de quantitatibus & distantijs luminarium a Ptolemæo demonstratas, computauerit quispiam doctrinæ planorum triangularum peritus, reperiet a sole illustrari 181. partes cum dodrante propemodum, conspici uero a nobis 178. partes cum quadrante, qualium partium magnus circulus corporis lunaris per utrumque axem uisus & illuminationis (de quibus postea) transiens constituitur 360. Ac ut de terra obiter quoque adiciamus, sol intuetur de magno terræ circulo per axem illuminationis ducto, partes 180 scrupula 25. cum besse propemodum. De hac re exstat peculiaris propositio apud Vitellionem ultimo lib. prop. 59. ubi huiusce calculationis modum demonstrat. De circulo etiam illuminationis, uide si libet scholia Collimitij in 6. c. secundi Plinij. Cæterum de proportionem atque interstitio horum trium corporum, infra suo loco dicendum erit.

V. QUINTO. Præcedenti sententiæ addenda est quædam correctio, Mutatio enim interuallorum seu distantiarum parit etiam inæqualem ac dissimilem illuminationem & aspectum. Quanto enim sol nobis est uicinior, tãto maiorẽ terræ portionem radijs suis lambit & complectitur, Contra eo minorem, quo longius a nostro obtutu absceserit. Ad eundẽ modũ, quãto luna altius incedit, tãto minor quidẽ ipsa apparẽt, sed reuerã uisus noster maiorem eius portionem comprehendit, Contra uero, quãto propius se ingerit nostro aspectui, tãto quidẽ amplior ac grandior æstimatur, & lã haudquaquam maior, imo potius minor eius portio in oculos nostros incurrat. Id quod noster Vitellio demonstratum reliquit lib. 4. p. 67. suæ optices. Cæterũ post Regiomontanũ hoc etiam annotare libuit, lunam dimidiatam, id est, cum quadrante circuli a sole discessit, nequaquam tantam apparere, quanta debebat sane iuxta Ptolemæi nunquam fariẽ laudatã.

PASSIONES.

laudati hypotheses. Si enim maxima plæne lunæ a terris remotio, se haberet ad minimam eiusdem dimidiatæ remotionem, ut Ptolemæus ponit, sicut 64 cum sextate ad 33, ac semissem, quæ propemodum est dupla ratio, consequens esset lunam, si in quadrato solis integra luceret, aliquando uideri quadruplo maiorem, quam cum plenum orbem ostendit ex aduerso solis. Quare uel dimidiata tamen adhuc pene duplo maior cerneretur, quam in plenilunio, cui rei ipsa experientia haud astipulatur. Quam ob causam in hac parte satius est alias assumere hypotheses, ad quas & hoc $\phi\alpha\iota\nu\acute{o}\mu\epsilon\nu\omicron\nu$ quantitatîs lunæ commodius, quadret. Locus Regiomontani extat in § lib. prop. 22 suæ epitomes.

V I. SEXTO, Corpora cœlestia seu stellæ & si habent rotundam ac sphaericam figuram, tamen sicut propter immensam distantiam nobis quædam, ut sic dixerim, puncta potius, quam grandia corpora uidentur, ita ob eandem causam a nostro uisu plana iudicantur. Cuius rei geometricam apodixin reperies in quarto Vitellio. prop. 6 §. Quanquam ob angustiam sphaeræ lunæ seu uiciniratem, cum ipsa plæna est, plerumque in medio corporis eius apparet quiddam tumidum ac eminens pauloque lucidius, ex quo medio undique ad extremum ambitum maculosæ quædam seu rimæ aut fissuræ decurrant.

V II. SEPTIMO, Etsi ex his, quæ hætenus recitavi, utcumque iudicare potest. Cur luna alias, ut cum Plinio loquar, curuetur in cornua, modo sit æqua portione diuisa, aut seminauis, aut denique sinuata in orbem seu plæna, pro ut a sole distat, tamen id nunc in sequenti schemate clarius ostendemus, Si quis autem requirit uberiores tractationes harum mutationum lunæ, quas Græci ut supra dictum est, phasis

PLANETARVM

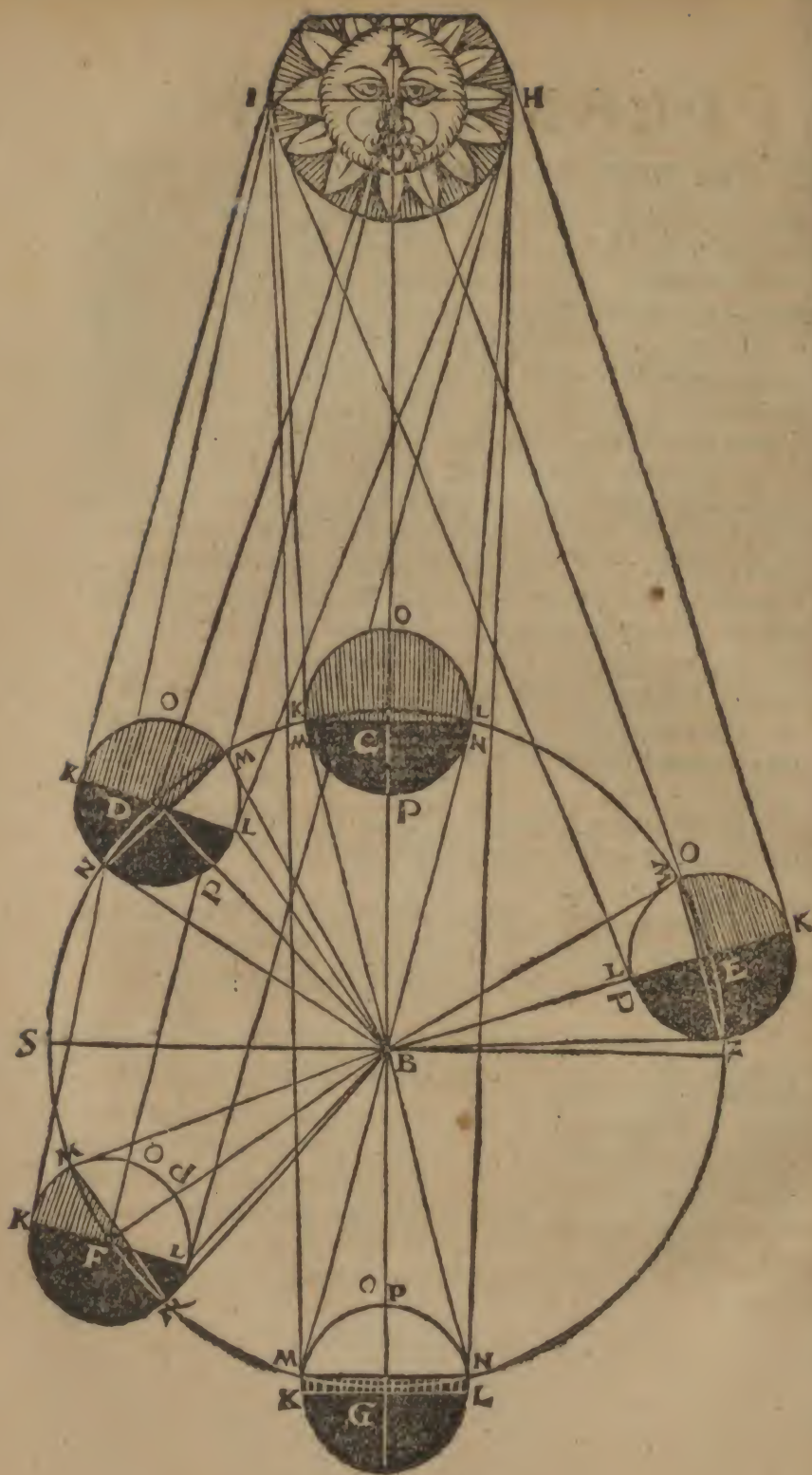
Φάσις nominant & ἡμάτα, Plinius In-
terdum effigies, is legat 4 Virellionis, ac præcipue pro-
positio. 74. 7576. & 77. Priusquam autem ad rem
ipsam accedo, Primum uocabula quædam explicanda
sunt, quorum interpretationem, aut definitionem huc usque
distulimus. Pyramis uisionis in nostro proposito est, cuius
uerrex consistit in oculo aspicientis lunam siue aliud sphæ-
ricum corpus, basis uero totum illud in lunari corpore, con-
uexum quod uisui nostro expositum est, ac terminatur pe-
ripheria circuli, cuius singulæ partes a nostro oculo tan-
quam polo æquidistant, Axis denique huius pyramidis est
radius ex oculo aspicientis, recta tendens ad centrum sphæ-
rici corporis, quod obijcitur. Punctum uero incidentiæ, in
quo scilicet axis pyramidis transit conuexum huius sphæ-
rici corporis polus est eius circuli, de quo iam dixi, & si no-
bis centrum apparet, Quemadmodum enim noster aspectus
æstimat basin pyramidis uisionis planam esse non conuex-
am, Ita quoque hoc ipsum incidentiæ punctum non dubi-
tat centrum eiusdem basis constituere.

In hoc itaque schemate, Oculus aspicientis super cen-
tro mundi ac uerrex pyramidis est punctum B.

Tota pyramis uisionis representatur triangulo M B
N, sic ut B M. & B N. radij qui ex oculo nostro egredi-
untur, corpus lunæ quod obuersatur oculis, contingant.

Si quis autem ignorat, quid uocetur pyramis, seu
κωνοσ potius, is consulat elementa Eu-
clidis. Recentiores utuntur uoce pyramidis loco generis,
Cæterum uulgarissimum est, & apud omnes Opticos uno ore
decanatum, Omnem uisionem fieri secundum Pyramidem
cuius uerrex in oculo aspicientis, basis uero in superficie rei
uise existat.

Porro



PLANETARVM.

Porro Basin huiusce pyramidis refert uel recta linea MN, uel arcus MNL paulo minor semicirculo, Nam, ut dictum est, rotunda corpora longius a nostro conspectu amota uidentur plana, qua in re sensus oculorum fallitur ob suam imbecillitatem, Itaq; recta MN. erit pro peripheria circuli basis, aut etiam pro ipsa basi.

Linea uero BD. axis est eiusdem pyramidis a uertice seu fastigio perpendiculariter in oppositam basin incurrens, dum uidelicet centrum uisibilis corporis lunæ habet punctum D.

Punctum incidentiæ axis est P.

Non dissimili ratione pyramidem quoque illuminationis imaginari conuenit. Vt, centrum solis A. uertex est huius pyramidis.

Basin refert recta linea KL. seu arcus KOL, ut sit recta linea KL pro ambitu circuli basis.

Axis est, ut AD, dum centrum lunæ id est illuminationis corporis in D.

Linea uero IK & HL. contingentes utrunq; globum, sunt extremi radij, quos in lunam sol eiectur.

Similiter punctum incidentiæ O.

Discernitur etiam corpus lunæ sphaericum in conuexam atq; concauam portiones, quas si hemisphaeria appelles non multum erraueris. Est autem conuexa, ut breuissime definiam, quæ uel a sole illuminari potest, uel a nobis uideri, aut est ipsa basis pyramidis tam illuminationis, quam uisionis. Concaua uero dicitur, quæ nec illuminationi exposita est, nec uisui. Hæc item opposita seu aduersa nominari potest, Illa uero auersa portio, eo quod extrema eius superficies a sole uel uisu nostro aueritur. Cæterum alia potest esse conuexa portio solis illuminantis, & eius, qui lunam in-

V

Præterea

PASSIONES.

Præterea cum uterque axis pyramidum orthogonaliter & in suum conuexum corporis lunaris incidat, & productus rursus egrediatur per suum concavum, necessarium transit per centrum corporis lunæ. Ideo communis eorum sectio semper fit in centro lunæ. Ac propterea quoque incidentiæ punctum per æqua dividit portionem circuli magni qui per hoc punctum incedens ad basis peripheriam utrinque terminatur, & quantitatem eiusdem basis metitur ac patefacit.

In præcedenti igitur schemate conuexum respectu lunæ ubique representat arcus $K O L$ diuisus per æqua puncto incidentiæ O .

Arcus uero $M P N$ respectu uisionis dissectus bifariam a puncto incidentiæ P , & cætera.

Expositis his uocabulis, sine quibus cætera non poterant explicari, nunc ex eodem schemate, id quod in hac disputatione præcipuum est, declarabimus, nempe cur luna in exitu mensis lateat, eademque ubi emerit, obijciat nostris oculis tam uarias ac multiformes effigies.

Syllogismus.

Tantum eam portionem lunaris corporis uisus nostre apprehendit, quam basis pyramidis illuminationis communem habet cum basi pyramidi uisionis.

1. In coitu seu interlunio hæc bases nullam portionem lunaris corporis habent communem.

2. Quando autem luminaria inter se distant minus quadrante, quam utraque bases communem habent portionem, ea minor est dimidiata basi uisionis.

3. In ipso quadrato solis & lunæ medietatem basis uisionis æc communis portio adæquat.

Quantum

PLANETARVM.

4. Quando distant ultra quadrantem, ut circa triquetrum, eadem portio dimidiatam basin uisionis superat.

5. Denique cum a sole dissidet luna toto coelo, basis illuminationis, utpote maior, basin uisionis totam continet.

Quapropter in coitu nulla cernitur luna, Paulo ante coitu, aut post, insinuat cornua. In quadrato solis apparet dimidiata. In triquetro ambitur seminani orbe, siue prætumida est, Denique ex aduerso solis integra lucet.

MAIOR EST manifesta. Quia de irradiato hemisphærio lunæ quod semper totum soli obuertitur, non plus potest a nobis conspici, quam ea portio, quæ ad obtusum nostrum spectat.

Probatio minoris.

Hæc per singulas partes colligenda est, Contrahemus autem hanc probationem seu declarationem, quantum fieri potest.

I. Prima pars sic patet, Quia in coitu axes harum pyramidum sunt inter se, aut directe oppositi, id est, super eandem lineam, ut cum sunt nouilunio in ipsis nodis, aut sic opponuntur, ut in centro corporis lunaris se mutuo secantes, dum luna extra iter solare exorbitat, contineant angulum perquam obtusum. Ideo & si axes pyramidum propter latitudinem lunæ sese intersecent, tamen illud commune segmentum usque adeo exile est, ac tenue, ut sub oculos hard cadat, præsertim cum nostri uisus aciem alterius utcuni luminaris radij hebetent ac perstringant. De latitudine tamen, Quia ea ualeat ad exhibendam vel occultandam lunam, supra dictum est abunde satis.

V ij Bece

PASSIONES

Ecce præcedens schema, Dum luna C punctum habet coniuncta est cum sole. Ibi uero axis pyramidis illuminationis A C. consistit ex aduerso axis pyramidis uisionis, qui B C. Vnde & basis illuminationis K L. haud intersecat finem uisionis M. Nulla igitur perhincula lunæ uisui non offeretur, & si foras id hemisphaerij, quo ad nos uersa est, sol extremis radijs attingat.

§. Quintum membrum dissimili uia ostenditur. Cum enim opponuntur ambo luminaria, axis pyramidis uisionis aut est pars alterius axis, si eo tempore luna eclipticā tenet, aut cum axe illuminationis in centro eiusdem lunæ continetur, si quam ipsa habeat forte latitudinem, angulum conueniet acutis. Si enim, uerbi gratia, ipsa oppositio luminaria contingit sub occasum solis, lunamq; e regione emergentem aspicias umbra corporis tui ante te porrecta uersus nam testis est, axem illuminationis aut per oculum tuum transire, aut ab eodem pusillum quiddam declinare. Est uero et ea quoq; probatum illuminatæ lunæ portionem maiorem esse hemisphaerio eiusdem, uisam uero semper minorem. Cur & si ob latitudinem lunæ circuli utriusq; basis non æquidistant, tamen tota basis uisionis comprehendetur intra basin illuminationis, ita ut nulla fiat communis sectio. Lunam igitur ex aduerso solis lumine impletur, eo quod idem hemisphaerium & nobis & soli obuertit, quāquam latitudine car diutius plenum orbem ostendit, quam si extra eclipticam longius fuerit euecta. Quare etiam luna boreali, notia per corporis eius citius nigrescet, contra uero borea pars, si fuerit australis. Vide picturam præcedentis schematis, dum luna in G ponitur, oculo B. inter solem & lunam medio.

De reliquis tribus membris.

Cum luna non est coniuncta soli, aut opposita, haud semper se intersecant ad dissimiles angulos ac uarios. De quibus

PLANETARVM.

is, ut commodius disputemus, & si utræq; bases terminen-
 tr minori circulo propter dissimilem causam, ut liquet, ta-
 men fingamus basium terminos esse magnos circulos, corpus
 lunæ in bina hemisphæria discescentes. Nam ea res non ad-
 lucet nos in magnum errorem. Porro autem si circulus sphæ-
 ram representet, erunt item dimerientes circuli pro magnis
 circulis eiusdem sphære, & plani anguli pro sphæricis. Vbiq;
 gitur in superiori nostro schemate rectas lineas K L & M.
 N, quibus bases pyramidum significantur, ponamus transire
 per centra circulorum D E F. Anguliq; plani, quos hæ rectæ
 continent, ut M D L & M E L. & M F L. sint pro con-
 nexis seu sphæricis. Præterea cum notum sit, quaslibet duas
 lineas post cōmune pūctū sectionis productas cōplecti quatuor
 angulos uno eodēq; sectionis pūcto cōmunicātes, nos hic cum
 angulū intelligim⁹, cui⁹ arcū pariter sol & nos intuemur. Po-
 stremo etiā fingamus lunā moueri in concentrico orbe abs-
 que epicyclo. Nam ne hoc quidem uiriatū sequentem de-
 monstrationem, cum inæqualis remotio lunæ a terris mag-
 nitudinem quidem eius aliam ostendat, aliud uero seu
χῆμα seu φάσις oculis nostris haud op-
ponat.

Nunc igitur, ut ad propositū ueniam, angulus ille, quē
 dixi, cuius arcus tam ad solem quam ad nos uergit, tantisper
 acutus est, donec axis illuminationis sic incidit in lunam, aut
 centrum lunæ, ut productus secet orbem lunæ homocentri-
 cum, seu concentricum, cuius periphæria a centro lunæ, ut no-
 tum est describitur. Rectus uero tunc est, quando idem axis
 contingit orbem lunæ. Deniq; obtusus, cum huiusmodi axis
 prius secat orbem lunæ, quam ad eiusdem centrum perue-
 niat. Reperatur enim schema, in quo orbis lunæ homo centri-
 cus C D F G E. super oculo B tanquam centro mundi deli-
 niatus, in quo sit axis illuminationis A D. sic in centrum lu-
 næ incidens, ut protractus scindat orbem lunæ. Axis uero
 A E. eundem orbem tantum contingat, non secet. Postremo
 axis A F. prius secet orbem lunæ, quam ad centrum lunæ

V iij pue-

PASSIONES

perueniat. Dico iam angulum $M D L$, cuius arcus M pariter soli & nostro aspectui exponitur, esse acutum, Eodem modo angulum $O E L$ rectum, Angulum denique $M F I$ obtusum, Ducantur ubique axes pyramidis uisionis, ut $B E, B F$ & reliquæ lineæ, ut appareat. Et quoniam linea D ex hypothesi non contingit circulum $D F E$, ideo per 13 ter, & 21 p. ut uide, angulus $A D B$ est obtusus, Cumque angulus $O D$ sit rectus, eo quod axes pyramidum seu conorum orthogonales erant incumbant in suas bases, ut dictum est, ideo reliquus $D P$ angulus acutus est, siquidem omnis obtusus minor est ob. rectis. Sed angulus $M D P$ rectus est ob eandem causam, quæ modo dicta est. Reliquus igitur angulus $M D$ minor recto. Acutus igitur est, quod primum proponebatur. Rursus quoniam linea $A E$ contingit circulum $D F E$, & quæ ex circuli centro ducta $B L E$ recta, ideo per 13 te. le. angulus $O E L$ rectus existit, Quod secundum proponebatur. Rursus quoniam $A F$ linea secat circulum $D F E$ ideo per eandem 8 ter. ele. longior est linea circulum contingente $A E$. Quælibet enim linea in cauam peripheriam circuli cadens longior est quauis incidente in conuexam seu eueruam eiusdem circuli. Est autem $E B$ linea lineæ $B F$ æqualis ex definitione circuli. Trianguli igitur $A F B$ duo latera $A F$ & $F B$ sunt longiora duobus lateribus $A E$ & $E B$ trianguli, quem modo ostendimus orthogonium. Duo igitur quadrata, quæ ex $A F$ & $F B$ describuntur, maiora sunt duobus quæ ex $A E$ & $E B$ quadrantis. Quadratum uero, quod ex latere $A B$ describitur, per penultimam pri. ele. æquat quadrata, quæ ex $A E$ & $E B$. Idem igitur quadratum ex $A B$, minus erit duobus quadratis, quæ ex $A F$ & $F B$. Quare per 13 . secundi ele. angulus $A F B$ est acutus. Est autem secundum ea, quæ ante diximus, angulus $P F M$ rectus, Reliquus igitur angulus $O F M$ acutus, Per eandem quoque angulus $O F L$ rectus est. Quare totalis angulus $M F L$ minor est duobus rectis, ac propterea obtusus. Quod ultimum proponebatur. Ex hac item demonstratione tanquam perisima colligitur

duum

PLANETARVM.

dum is, quem dixi angulus acutus existit, neutrius pyramidis axem ab eo contineri, Sin autem rectus est, latera huius anguli esse ipsorum axium particulas. Eundem denique angulum obtusum ab utroque axe distribui in minores adeoque acutos angulos.

Sed quorsum hæc, inquires, tam prolixa & commemoratio & demonstratio? Recte sane interrogas, Id enim unum restabat, ut quæ hæcenus explanata sunt, ad superiores propositiones applicentur.

2. Quemadmodum igitur se habent duo recti anguli ad acutum $M D L$, super centro lunæ constitutum, ita quoque per 13 pri. & ultimam 6 ele. se habet semicirculus $N P M$ ad sectorem, $L D M$, Ac similiter arcus semicirculi $N P M$, ad arcum sectoris $L M$, Quare sicut arcus dimidiari circuli M . $P N$ aut ipse idem semicirculus mensurat ac representat totum hemisphaerium lunæ ad nos conuersum, Sic etiam arcus $L M$ aut sector $L D M$, meretur ac refert segmentum aut portionem corporis lunæ minorem quadrante totius globi lunaris, quæ portio communis est utriusque basi illuminationis inque & visionis. Quare dum centrum corporis lunæ in D , communis portio minor est quadrante totius globi. At quando centrum lunæ punctum D possidet, ipsa a sole abest minus quadrante, quoniam ob angulum $A D B$ obtusum, angulus distantiae solis & lunæ, nempe $A B D$, est acutus per 32 pri, cui portio circuli debetur minor quadrante per ult. sexti. Quapropter euentissimum est alterum membrum minoris propositionis in præcedenti Syllogismo.

3. 4. Simili prorsus via argumentabimur, dum centrum lunæ in E , communem eam portionem adæquare quadrantem globi lunaris, & dum in F idem centrum, eandem portionem excedere quadrantem totius globi. Est autem quadrans globi dimidiatum hemisphaerium eiusdem globi. Angulus præterea $A B E$ interualli inter solem & lunam, & si non est rectus, tamē paulo est minor, ut postea declarabimus. Respondent igitur 90. gra, fere, qui sunt quadrans circuli. Angulus

V iij uero

PASSIONES

uero ABF maior est recto ἐπὶ τὸ πλεον
semper enim angulum ABE paulo minorem recto excedit
per 25 primi ele. Debetur igitur ei portio circuli maior qua-
drante, Manifesta est igitur quoque & tertia & quarta pars
minoris, Quæ reliquæ erant.

NECESSE est autem lunam apparere μὲνδεῖσθαι
corniculatam, aut falcatam, aut, ut quidam uocant, nouacu-
larem, cum illa communis utrique basium portio minor est
quadrante, propterea quod neuter eorum arcuum, quibus illa
portio continetur, existat in eodem plano cum oculo aspici-
entis. Adeoque inferior arcus, qui est portio circuli basis illu-
minationis, ut DL. propior est soli, quam axis pyramidis ui-
sionis iuxta quantitatem anguli LBP. Vel, ut clarius dicā,
axis uisionis incurrit in id hemisphaerium lunæ, quod quia
soli aduersatur, tenebricosum est, a nobis etiam supra conca-
uum appellatum. Intuemur igitur in illam communem por-
tionem tanq̃ in cauum quiddam, cuius extrema desinunt in
cornua. Ac propterea etiam cornua lunæ semper a sole auersa
sunt, quemadmodum totum illuminatum eiusdem hemisphaerii,
quod conuexum nūcupare solemus, perpetuo a sole aueritur
Verum de situ cornuum postea plura.

Eodē modo necesse est, lunam apparere διχοτομοῦ
dimidiatam, communi illa portione æquante quartam toti-
us globi lunaris partem. Est enim quadrans, ut dixi, medie-
tas hemisphaerii, quæ cum lumine impleta est, existimamus
nos dimidiatum lunæ corpus conspiciari, eo quod rotunda ui-
dentur plana remota lōgius, ut sæpe iam dictū est, & nunc de
omnib. hisce schematis sigillatim intelligi debet. Verum hoc
addendum est, extremitatem alterā, quæ remotior est a sole,
hoc est arcum basis illuminationis uideri nobis lineam re-
ctam, quia, ambitus huius basis in eodem plano, in quo &
oculus, positus est, Id quod demonstrat Euclides theor. 22 sine
optices, Postre-

PLANETARVM.

Postremo communi portione superante quadrantem
 sphæræ, luna necessario apparet ἀμφίκυρ-
 τος id est tumida, aut utrinque gibbosa,
 Apud Græcos κύρτον & κοίλον differunt
 sicut, apud Latinos conuexū, & cauum, seu concuum, Cur-
 uum enim seu incuruum generis locum fere tenet, ut si loqua-
 mur de circulo, peripheria eius dicitur κοίλη collata ad
 centrum, aut aliud quoduis punctum intra ambitum circuli,
 Eademque κύρτη seu conuexa appella-
 tur, si ad quoddam punctum extra arcum circuli referatur.
 Simili etiam ratione hæc uocabula in sphæricis corporibus
 accipiēda esse nemo ignorat, qui uel initiū huius libelli tantū
 inspexerit. Sic nos concuum cœli, & conuexum terræ uide-
 mus. Vt igitur ad rē redeam hæc φάσις
 lunæ apte uoqatur ἀμφίκυρτος. Dum e-
 nim cōmunis portio quadrantē sphæræ excedit, rursum neuter
 arcus, quo illa cōprehenditur, in eodē plano cū oculo nostro
 consistit, perinde ut sit, dū ea portio minor est quadrante. Sed
 hoc interest, Axis uisionis incidit iam, ut porissima nostrum
 monet, in ipsum segmentum, quod semper utriusque conuexo
 lunæ, id est tū uiso hemisphærio eius, q̄ il luminato commune
 est. Nec igitur corniculata, uel dimidiata uidebitur luna, sed
 tumentior & utrinque gibbosa. Nam uterque arcum, de qui-
 bus dixi, nostro uisui necessario conuexus apparet, axe uisio-
 nis incurrente in lucidum hemisphærium lunæ, quod quia
 semper a sole auersum est, conuexum eiusdem quoque solis
 nuncupari solet.

Hactenus explicauimus propositum Syllogismum prolixē
 us forasse, ut alicui uideri potest, uerum ea fide ductus, quam
 honos uiros in tradendis cum his tum alijs disciplinis præ-
 stare decet. Et hanc meam diligentiam profuturam spero stu-

V

V

dios

PASSIONES

solis ad melius ac facilius intelligendam Vitellionis tractationem, tum ea quoque, quæ de hac re apud Albategnium exstant, cap 30. circa finem & 41. Illud fortasse puerilius est, quod ut monere oporteat, cum luna nobis corniculata apparet, reliquam illuminati hemisphærij portionem a nobis non contemplam efficere $\phi\acute{\alpha}\sigma\iota\varsigma\ \alpha\mu\phi\acute{\iota}\nu\epsilon\tau\omicron\varsigma$ & eodera. Pergamus nunc ad reliqua.

VIII. OCTAVO, Præcedentem quoque Syllogismum hæc duo porismata seu correlaria comitantur. Quod in luna pari aut simili ratione, cum ea, quæ inter luminaria intercedit distantia, crescat aut decrescat lumen, crescat quidē, quanto magis magisque a sole tanquā fonte sui luminis abscedat luna, contra uero decrescat cum ad eundem reuertitur. Itē quod eadem luna singulis mensibus hanc uarietatem schematum his representet nostris oculis, uerum ordine conuerso ac immutato, sicut etiam aspectus, de quib. non multo post, coniungūt, Qua in re non ero uerbosior, sed si quid desiderat studiosus lector, recurrat ad ea, quæ supra in theoricam lunæ sunt annotata. Quod autem ad primum porisma adtinet, correctionis illius, cuius supra inter demonstrandum mentionem fecimus, explicatio nequaquā prætermittenda est. Fuit autem ea correctio huiusmodi, lunam nobis apparere dimidiatam, cum a sole minus quadrante circuli absistat, hoc est, ut superius schema reperatur angulum $A B E$, esse minorem recto. In quo triangulo si latus $B E$ semidiametrorum terræ 67. cum sextante ponatur, latus uero $A B$ earundem 12 10, quæ minima est solis & terræ intercapedo, deprehenditur iuxta doctrinam planorum triangulorum angulus $B A E$. 3 partium ac 27. scrupulorum cum semisse, qualium integer circulus 360 Si uero $A B$ constituatur semidia 12 10. $B E$ earundem 51, reperietur idem angulus 2 partium seu graduum cum 25 scrupulis fere. Vnde intelligitur reliquum angulū $A B E$ hoc est distantiam luminariū paulo esse minorem 90 gradib. nempe ut in prior casu partium 86 scrup. 32 cum semisse, ut in posteriori 87 partium 35 scrup. Hanc superioris correctionis explicationē sub-

PLANETARVM.

subijciendam arbitrabar, non quod huiusmodi subtilitas in obseruanda ætate lunæ magnopere usum habeat, sed ut res ipsa perfectius intelligeretur. Quare non multum a uero aberrabimus, si tantam lunæ portionem radijs solarib. illustratam statuamus, quantum est quotidie ipsorum luminarium interuallum, præferim, cum hoc seu discrimen seu erratum a subtiliori ratione deprehensum, non a sensu animaduertunt existat maximum circa quadraturas, ut uocant. Attribui etiam lunæ maiores distantias, q̃ Prolemæus facit, in quo eū secutus sum, qui inter reliquas suas hypotheses dissimillimas ueterum, etiam hanc assumit, quam ego plurimi facio, corpus lunæ moueri in epicyclo epicycli homocentrici, Verum de hac re in præsentia non disputabo prolixius.

IX. NONO. Facile iam ex præcedētib. colligi potest, quantum singulis diebus lunare lumen augeatur, aut contra minuat. Vulgo solent diametri luminarium, ut quæ corpora plana nobis uidentur, diuidi in 12 tanq̃ uncias, quas digitos adpellant Astronomi, quibus: cur & in hac partitione & alijs multis duodenarius potius q̃ denarius, aut alius quispiam numerus arripserit, fortasse non indignum est consideratione. Esi enim quis respondeat duodecim digitos nostras seu 3 palmos æquare diametrum soli, aut lunæ, palmos item digitosq̃ in minorib. spatijs dimetiendis esse iam olim usitatissimū genus mēsuræ, ut quæ & perpetua sit, & mox in prōp-
tu habeatur, tamen adhuc queri potest, cur non tantum ab Astronomis multa in sua arte, uerum etiam apud cunctas gentes plurima ad quotidianum uitæ usum pertinentia, quasi conspiratiōe facta sint hoc numero distributa. Hic fortasse alius aliud sentit, & amat, ut sit, quisq̃ suam sententiam Ego quid mihi de hac re sæpe cogitanti tandem in mentem uenerit, in medium proferam, nec uolo quenq̃ ita mihi adlictum esse, quo min⁹ ei, si uideatur, diuersū scire liceat. Cōstat igitur eo tēpore, qd circuitu solis describitur, & ann⁹ uulgo uocari solet lunā duodecies nouā plenāq̃ fieri. Vnde haud dubie & ān⁹ & signifer, sub q̃ tanq̃ proprio itinere errātes stellæ per suos quæq̃ passus ac periodos incedūt, in duodecim partes ipsa
natura

PASSIONES

natura duce distincta sunt, quas menses & signa nuncupamus, & si postea in mensium spatijs constituendis quæque gens uel superstitione quadam, uel studio dissentiendi, uel alio denique quocumque consilio suam quandam rationem sit secuta. In hoc itaque aperitissimum naturæ exemplum intuentes omnium gentium maiores, aut primos potius parentes existimo, cum plurima alia, tum quoque singulorum dierum & noctium spatia duodecim æqualibus segmentis discreuisse, quæ horas primū græci, mox itē latini a græcis orti nomina runt. Cōstat etiā Græcis eandem dictionē *πολύσμιον* esse. Ex his itaque planum ac perspicuum est, qua occasione dies naturalis, ut uulgus uerum, ut Ptolemæus uocat, *ὑψὲς* in uicinas quaternasque horas sit distributus. Si quis autem mihi hoc loco obijciat, dies noctesque cum in toto anno, tum in quouis etiam climate alio modo esse in æquales, ut in Ægypto quatuordecim, in Italia quindecim, in Germania sedecim, aut plurimum horarū, hic mihi de summa rei differenti paucis auscultet. Species horarum usitatæ duæ reperiuntur. Aliæ namque horæ sunt temporales, quæ propriè sunt uncie seu duodecimæ partes singulorum & dierum & noctium. Aliæ uero æquinoctiales, quæ ex quindenis temporibus æquinoctialibus colliguntur, nempe uicesimæ quartæ partes totius spatij, quod diem noctemque complectitur. Illas Græci *καίρικας* has *ισμείνας* appellarunt. Sicut autem hac tempestate omnes gentes, ut opinor, usurpant horas æquinoctiales, seu æquidiales, quæ eadem perpetuo quantitate sibi constant, ita olim aut ubique gentium, aut in maxima parte orbis terrarum horas temporales, quas Romani tandem ex re ipsa uulgares nominarunt, in usu fuisse non dubito. Id testantur hi autores, Plinius in plurimis locis, uerum præcipue lib. 2. c. 97. lib. 6. c. ultimo, Palladius per singulos libros ad finem. Vitruuius lib. 9. c. ultimo & priori. Ptolemæus per

PLANETARVM

per totam *μεγαλίω σύνταξι*, sed ut alii
qui loci lectoribus monstrantur, lib. 4. cap. 6. 9. & 11.
lib. 5. cap. 3. 5. & 14. lib. 6. cap. 7, ubi ea de re præ-
cipue agit &c. Notus item est locus Euangelij de duode-
cim horis. Hinc passim apud Plinium & alios reperies
meridianum tempus hora sexta designari, id quod etiam
Græci versiculi testantur latine sic redditi,

Sex horæ tantum rebus tribuantur agendis,
Vivere post illas litera zeta monet.

Cæterum, quanto ueteribus Romanis simus nos ho-
die beatiore, qui tam uarijs horologiorum generibus nō-
uulgares istas horas, sed Astronomicas & æquales habea-
mus, expedire disceras, apparet uel ex unico cap. 60 lib. 7.
apud Plinium. Verum tot tantaque beneficia harum ar-
tium, quibus hæc postrema sæcula quotidie perfruuntur, quo-
tusquisque agnoscit esse ingentia dona dei, aut animum ad-
pellit ad eas discendas, quas summis uigilijs ac indefesso stu-
dio maiores nostri pepererunt, nobisque reliquerunt, Sed
has querelas nunc omitto, & ad nostrā disputationem redeo.

Existimo autem has *ισομέγεθες* horas
uulgaribus illis omittis tunc demum frequentius usurpari
ceptras esse, postquam hæc admirabilis nostrorum Horologio-
rum ratio, deo præeunte, excogitata est, quæ certis rotulis
dentatis miro artificio coniunctis adhibito pondere totum
dier noctisque spatium in 24. horas pares expedite distin-
guunt. Veruntamen hoc non certo affirmare possum. Por-
ro ut de æquinoctialium horarum origine referam, quod
sentio, pauca adhuc subiiciam. Cum usus rei multa mo-
net, tum industria & solertia hominum, qui in naturæ con-
sideratione totam ætatem cōsumpserunt, plurima primis in-
uentis & tanquam legibus maiorum adiecit. Ad hunc mo-
dum constat omnes artes ex paruis initijs paulatim creuisse
& propagatas esse. Itaque etiam sagacitate eorum, qui cœli
motus diligentius contemplati sunt, anima duersum est, eius

CIRCUS

PASSIONES

circuli, per quem planete ingrediuntur, alias partes longio. I spatio, alias ocyore peroriri. Hæc res occasionem præbuit huiusmodi artificib. imaginandi in cælo æquinoctialis circuli, tanquam æquabilis & sibi constantis mensuræ, Item discernendi horas æquinoctiales a temporalib. Hinc iidem artifices vulgo suis relictis horis ut, quæ toto anno binis tantum dieb. pares reperirentur, post hæc in describendis cæli morib. usi sunt horis æquinoctialib. tanq̃ proprijs, ob perpetuam æqualitatem. Verum quia huic disputationi non licet immorari, paucis complectar summam meæ sententiæ. Quemadmodū igitur annuus, id est, proprius cursus solis distributus est in 12 menses monurice & tanq̃ Magistra luna, ita quoq̃ ob eandem causam arbitror veteres noluisse in totidem horas secare partem annui cursus, id est diurnæ lucis spatia, quæ non proprie a solis motu describuntur, & si eorum inæqualitatē parit obliquus motus solis in zodiaco. Verū de horis & duodenario numero nunc satis. Itaque ut redeat oratio nostra, unde digressa est, si intervallo solis atq̃ lunæ partiaris per 15. numerus, quem vulgo quotientem dicunt, ostendit eos, quos dixi digitos. Nec dubito etiam de his ipsis digitis loqui uelle Plinium, cum inquit, Lucere dodrantes semuncias horarum ab secunda adijcientem usque ad plenum orbem detrahentemque in diminutionem, &c. ita ut pro digitis ipse horas scripserit. Sicut enim tempora æquatoris horam conficiunt, ita quoque lunare lumen uno digito crescit aut decrescit, quoties 15 partib. a sole longius recessit luna, aut ad eundem totidem partib. propius appropinquavit. Sed permitto hæc, ut alia, æquis lectionibus iudicanda.

X. DECIMO, Est aliquid etiam breuiter de situ cornuum lunæ nascentis aut senescentis tradendum. Quemadmodum autem testantur periti caudam Comete semper projici ex aduerso solis, perinde atque umbram terræ, ita cum conflet suum lumen haurire lunam ex sole, non dubium est cornua semper eodem modo se ad solem habere. Vnde facile

PLANETARVM

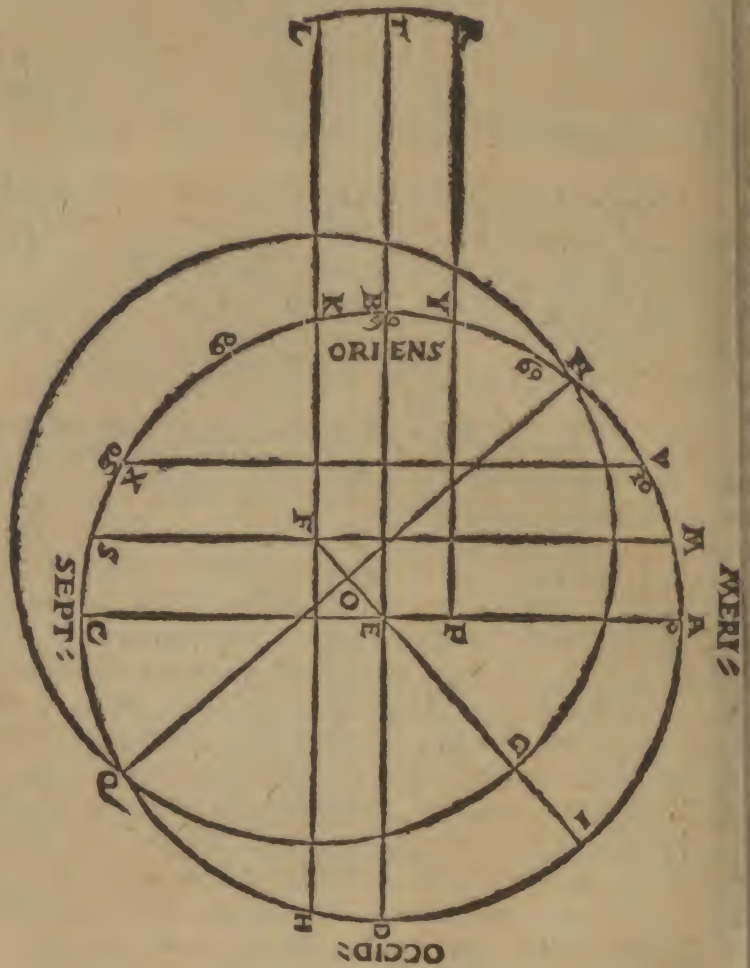
Estimare licet, in iudicando aut etiam prædicendo sui cornu
um, referendam esse omnem cogitationem ad eam, quam in
singulis climatis, quævis zodiaci partes seu arcus cum ho-
rizonte tam in ortu quam occasu faciunt inclinationem.
Item habenda est ratio latitudinis lunæ. Fortasse etiam lo-
cus lunæ in epicyclo non est negligendus. Verum priores
causæ sunt præcipuæ. Id quæ breuiter monuisse sat est.

Porro non tantum cornua lunæ nouæ aut decrepitæ
semper, ut dictum est, in oppositam soli partem spectant,
uerum in uniuersum ea portio corporis lunæ quæ non per-
funditur lumine solis, est ab eo auersa. Atque hæc vulgaris
nota est lunæ seu reparantis lumen, seu rursus amittentis.
De qua nota extat secundus apud Plinium locus lib 18. c. 32

XI. VNDECIMO, De ratione quoque pingendi for-
mas aut effigies, quibus luna quotidie in oculos nostros, in-
currit, breuiter aliquid subiiciam. Docet autem Albategnius
cap. 30. circa finem, quo pacto schema in plano depingen-
dum sit, unde luminis crescentis aut decrescens ratio seu
quantitas, singulis diebus totius mensuræ cursus lunæ utcum-
que intelligatur. At 40. capite diligentius de ea re præ-
cipit, ac tradit uenustum modum effigies lunæ ad singulos
dies depingendi similem ei formæ, qua defectus luminarium
in plano deformari solent, ut infra patet. Estque hic mo-
dus eo nomine certior, quod in eodem latitudinem lunæ uel
præcipue iubet adhibere. Iamdiu fessus lector finem huius
nostræ dispositionis cupide expectat. Verum cum Alba-
tegnius, ut æditus sanè est, scateat undique mendis, quæ uis
arbitror librariorum incuria & tempore quodam facto ite-
reperunt non solum in hunc, sed & in alios præstan-
tissimos quosque autores, spero benignum lecto-
rem hanc quoque meam opellam non auer-
sari. Eum itaque modum uno exem-
plo & quam paucissimis
uerbis explicabo.

818

PASSIONES



Sit, uerbi gratia nascentis lunæ a sole remotio 15
 partium, boreaque latitudo 5. Cupio deliniare aut etiam pra
 scire, ut in defectibus luminarium, ita hic quoque tam effi
 gien

PLANETARVM.

em, quam in tali situ luna nostris oculis ingerit, tum
 digitos seu quantitatem luminis. Ideo sit in hoc sche-
 mate circulus A B C D, pro solari corpore, cuius centrum
 , superque eo ad rectos angulos sese dirimentib. lineis A C
 & B D, habeatur A pro cardine meridiani, & cætera, ut pa-
 rent. Distribuuntur etiam duo quadrantes A B & B C in 90
 segmenta paria. Eodem pacto & reliqui duo A D & D C.
 Deinde numera ab A & C versus B remotionem lunæ a sole
 utrinque finito numero signa fiant, ut M. S., quæ recta
 linea copulentur. Rursum a B & D versus C cardinē aquilo-
 is numera partes latitudinis, & facta signa K H coniungan-
 tur recta. linea, quæ priorem M S interfecabit, ut in puncto
 , quod erit nobis pro loco centri corporis lunæ, itaq; super
 eo describemus alium circulum G N Q priori æqualem, si-
 mitem ad eum positum lunæ dimeriens par sit dimerienti so-
 li. Nam de hac varietate dimerentium infra dicitur. Com-
 munes uero circularum sectiones sunt N Q, quæ recta li-
 nea connectantur. Postremo per F & E duorum circularum
 centra extende rectam lineam uersus B dirimens eosdem cir-
 culos in punctis G & I. Schema igitur $\mu\eta\nu\theta\epsilon\iota\delta\epsilon\sigma$
 N I Q G representat effigiem lunæ, qualis tunc & quo
 situ cornuum oculis nostris accipi queat, si qua forte appare-
 t, id quod supra prolixè disputatum est. Hoc pacto igitur
 I cornu australe spectabit ad plagam, quæ inter orientis &
 Meridiani cardinem intercipitur, In oppositam uero plagam
 alterum cornu sese eriget. Illud uero diligenter consideres B.
 Orientis & D occidentis puncta non accipi hoc loco uelut
 ab æquatore designata, quæ in singulis regionibus sunt
 fixa, sed pro ut eo die sol oriens, si agis de senescente, aut occi-
 dens, si de nascente luna, in horizonte ea comonstret. Huc
 refer etiam, quæ antea de situ cornuum annotauimus. Postre-
 mo G I linea inter duos arcus comprehensa, si conferatur ad
 dimerentem solis in 12 partes æquales dissectum indicabit
 digitos luminis lunæ. Eodem modo digitos reperies luna a
 sole lōgius remota, & cætera, Lege de hac re prolixius locum

X

Albarega

PASSIONES

Albategnij, quem spero te iam facilius quamq̃ mendoso co-
mice intellecturum Hoc unum addo, Has lunæ effigies hanc
facile in plano posse recte describi, ut maxime digiti respon-
deat. Verum tamen ad primos nascentis aut ultimos cu-
nascens lunæ aspectus hic modus Albategnij commodissi-
mus est,

XII. DVODECIMO, Persecutus sum hætenus ea
quæ ad hanc disputationem crescentis ac decrecentis lunæ
pertinere videbantur. Porro de effectib. seu virib, quas præ
cæteris sideribus luna in hac inferiori natura exercet ac mi-
net, longior esset futura tractatio, si quis omnia uellet persequi,
Adscribam tamen propter studiosos aliquot insignes lo-
cos & sententijs ex Ptolemæo, Plinio, & alijs uerustis auto-
rib.

Ptolemæus prop. 20. Centiloquij. Membrum ferræ
ne percussio, quum luna signum tenuerit, quod membro illi
domina,ur.

Cæterum quæ membra ad quæ signa zodiaci perti-
neant, explicatur pene apud omnes astrologicos scriptores, &
pingitur in uulgarib. diarijs, Manilius eam rem his complexus
est uersibus.

Namq; Aries capiti, Taurus ceruicibus hæret
Brachia sub Geminis, censerunt pectora Cancro
Te scapulæ Nemeæ uocant, teq; ilia Virgo
Libra colit clunes, & Scorpîus inguine regnat
Et femur Arcitenens, genua & Capricornus amant
Cruraq; defendit luuenis, uestigia Pisces.

Ptolemæus prop. 5 1. de consensu figuræ cœli in partu,
cum ea, quæ erat in conceptu, sic inquit. In quo signo luna est
genituræ tempore, illud in conceptu fac ascendens. Et in quo
signo inuenta fuerit in conceptu, illud aut eius oppositum
fac ascendens in partu.

Eius-

PLANETARVM.

Eiusdem item consensus meminit lib. 3. Apoteles. in
tunc fore modum. Esi autem positus cœli in partu, non iri-
deat ad hoc conducere, ut talis sit natura, tamen conducit
ad hoc, ut foetus exeat in lucem, postq̃ conueniente stellarum
cursu maturuit. Natura enim postq̃ foetus perfectus est, mo-
uet eum, ut exeat ex utero tali positi cœli, qui responder illi
constitutioni, quæ fuit initio conceptus. Itaq̃ cœli positus in
partu iure existimabitur talia significare, non quia efficiat
talem naturam, sed quia necessitate quadam naturali con-
gruit & similem vim habet,

Hinc fit etiam, ut foetus interlunio concepti, interlu-
nio quoq̃ ex materno utero in lucem prodeant. Ostendit
autem euentus, sic natos esse imbecilliores ac minus durabi-
les, eo quod ob humoris inopiam, non bene aluntur.

Idem Ptolemæus prop. 56. Quam luna est in primo
quadrangulo, hoc est, ex quo a solis coniunctione recessit,
corporum humiditates ad secundum usq̃ effluunt, in reliquis
autem decrescunt. Diximus quoq̃ de hisce qualitatib.
lunæ supra, ubi aliū Ptolemæi locū citauim⁹ ex 1 apotel. li-
bro non dissentientem ab hac propositione, nisi quod idem
hoc loco breuius traditur. Sentit enim lunam humorib. imple-
re corpora animantium, quamdiū a sole recedens incrementū
luminis capit, id est, ab interlunio usq̃ ad plenilunium. Rur-
sum minus subministrare humorum, aut uicissim exinanire ex
dem corpora, dum ad solem reuertitur, ac paulatim minus lu-
minis nobis ostendit. Fecisse autem terragonorum men-
tionem Ptolemæus uideri potest ob eam causam, quod hæc
etarietas, uicesq̃ effectuum lunæ magis circa quadratos a-
spectus luminarium percipiuntur.

Propos. 86. Sol est fons uitalis potentiae, Luna na-
turalis. Est enim lumen solis calidum & uiuificum, lunæ
uero humidum. Quare luna propter humorem materiam cor-
poris animari regit, sol calorem & motum exuscitat.

X ij

Porro

PASSIONES

Porro a Pontano petent studiosi harum sententiarum
liberiores expositionem.

Plinius lib. 18. c. 32. per totum. Omnia quæ ceduntur,
carpuntur, tonduntur, innocentius decresciente luna, quam
crescente fiunt. Lege reliqua in eodem capite.

Idem lib. 18. c. 28. Namque interlunio æstate calidissima
est luna, hyeme gelida. Econtrario in plenilunio æstate
gelidas facit noctes, hyeme tepidas. Causa euidens, sed alia
redditur a Fabiano, Græcisq; autorib. Æstate enim inter-
lunio necesse est cum sole nobis proximo circulo currat, igne
eius cominus recepto candens, eadem interlunio absit hyeme,
quando abscedit & sol, Item plenilunio æstiuo procul ab-
eat aduersa soli, hyeme autem ad nos per æstiuum circulum
accedat. Disputat hoc loco Plinius de rubigine in frugib.
& Carbunculo in vitib. Allegat item egregium exemplum
Democriti &c.

Idem lib. 16. c. 39. de cædenda materia. Infinitum re-
fert lunaris ratio, nec nisi a uicesima In tricessimâ cædi uo-
lunt. Inter omnes uero conuenit utilissime in coitu eius
sterni, quem diem alij interlunium, alij silentis lunæ appel-
lant.

Quidam dicunt ut in coitu, & sub terra sit luna,
quod fieri non potest, nisi noctu. At si competant coitus
in nouissimum diem brumæ, illa æterna sit materies, &cæt.
Nec nouellæ autem ad materiem, nec ueteres utilissimæ.

Tiberius & in capillo tondendo seruauit interluniam.

Lege & reliqua.

Varro lib. 1. de re rustica. Quædam facienda in agris
potius crescente luna, quam senescente, Quædam contraria,
ut quæ meras frumenta, & cæduam syluam, Ego ista etiam
inquit

PLANETARVM.

inquit Agrasius, non solum in ouibus tondendis, sed in meo capillo a patre acceptum seruo, ne decrecente luna tondens caluescam.

Plinius lib. 2. c. 99. Quo uera coniectatio existit, haud frustra spiritus sidus lunæ existimari. Hoc esse quod terras saturer, accedensque corpora impleat, abscedens inaniat. Ideo cum incremento eius augeri conchylia, & maxime spiritū sentire, quibus sanguis non sit. Sed & sanguine hominem etiam cum lumine eius augeri, ac minui, frondes quoque ac pabula, ut suo loco dicitur, sentire, in omnia eadem penetrante ui,

Vide eiusdem caput 7. lib. 9.

Eodem lib. 31. ubi extat elegans cancrorum descriptio, Adiunge tamen finem præcedentis capitis,

Idem lib. 2. c. 101. Econtrario ferunt lunæ formineum ac molle sidus, atque nocturnum soluere humorem, & trahere, non auferre, id manifestum esse, quod ferarum occisa corpora in rabem uisu suo resoluat, somnoque sopitis torporem contractum in caput reuocet, glaciem refundat, cuncta que humifico spiritu laxet, &cæt.

De differentia item solaris & lunaris luminis, deque lunæ specificis qualitatibus. ut uocant, extat disputatio in fine septimi Saturnaliorum Macrobij, ubi inter cætera sic inquit, Nec minus circa inanima lunæ proprietas ostenditur, Nam ligna quæ uel iam plena, uel adhuc crescente deiecta sunt, inepra sunt fabricis, quasi per humoris conceptionem. Et agricolis curæ est frumenta de areis non nisi luna deficiente colligere, ut sicca permaneant. Contra quæ humecta desideras, luna crescente conficies. Tunc & arbores aptius seres, maxime cum illa est super terram, quia ad incrementa stirpium necessarium est humoris alimentum. Aer ipse proprietatem lunaris humoris, & patitur & prodit, &c. Vide totum locum.

X ij Plinius

PASSIONES

Plinius lib. 2. c. 41. Iam quidem lunari potestate
piscinarum conchyliorumque & concharum omnium corpora
augeri, ac rursus minui, Quin & foricum fibras respondere
numero lunæ exquisuere diligentiores, Minimumque animal
formicam sentire vires sideris interlunio semper celsantem.
Quo turpior homini inscitia est, fatēri præcipue iumentorum
quorundam in oculis morbos cū luna increfcere ac minui.

Item in ferendis leguminib, tum alijs denique plurimis
reb. obseruandam esse ætatem lunæ, res ipsa docet. Vide Plin-
nium lib. 18. c. 25. Columellam lib. 2. c. 10. Palladium
lib. 2. c. 6. & cæter. Tantum uero iuris luna in omnib.
reb. nascentib. sibi uendicat, ut & in ouis gallinæ subijcien-
dis habuisse rationem ætatis lunæ augeat rem familiarem,
Vide Columellam lib. 8. c. 5 & Palladium lib. 1. c. 27. Et-
si res notior est, quæ ut his testimonijs indigeat.

Vide etiā 9 caput lib. 3 eius Isagoges, quæ in Albu-
maris astrologiam conscripta est, ubi plurima huius generis
erudite recensentur.

Præfagia lunæ nascentis in tempestatib. explicantur
apud Ptolemæum in fine secundi apoteles. apud Plinium
lib. 18 c. 35 & apud Vergilium lib. 1 Georg. Existimant au-
tem ueteres & probati auctores, Quartam lunam esse cer-
tissimam indicem futurarum tempestatum totius mensis, Idque
uulgus agricolarum nostra tempestate sedulo obseruat.

Postremo, quod ætus maris reciprocos regat ac mode-
retur luna partim iuxta mensuram luminis sui, partim pro
ratione improprii motus, seu diurnæ conuersionis, quam cum
roto cælo communem habet, copiose docet & ostendit idem
Plinius lib. 2 c. 97 Inter reliqua enim sic inquit Bis inter du-
os exortus lunæ affluunt, hisque remeant, uicenis quaternis-
que horis semper. Quod ut commodius intelligat studiosus
lector, accipiat prolixius tempus, uidelicet octo annorum,
quos etiam Plinius omnem periodicam uarietatem æstuum
complecti affirmat, Octennium igitur continet 2922 dies,
id est

PLANETARVM.

id est quotidianas cōuersiones solis. Verū quia toto octennio agitant luminaria propemodum 99 synodos, luna ambit terræ orbem his millic octingentes uicies ter, id est nonagies nouies rarius, q̃ sol, Quo numero conuersionum lunæ circa terram duplicato colliguntur 5646 reciproci æstus lunæ, qui integro octennio, inter duos exortus lunæ adfluunt atq̃ remeant, Vni igitur anno solari hoc pacto congruent fere 706 reciproci æstus, cuius numeri dimidium minus est numero dierum anni seu periodici cursus solis, Verum & hæ quotidianæ conuersiones lunæ existunt inter se inæquales propter easdem causas, quib. dierum naturalium spatia uariantur. Nam ut solis, ita lunæ quoq̃ cursus non semper sui similis est, Deinde & ascensiones propter obliquitatem zodiaci & horizontis magnam habent uarietatem, Accedit deniq̃ præter has causas latitudo lunæ. Verum hoc totum caput copiose & diserte explicatum est a doctissimo D Mylichio præceptore meo chariss. in eo commentario, quem in secundum Plinij ædidi.

Porro idē Plinius lib. 18 c. 25 de periodo uentorū ac tēpestatū sic inquit. Indicandū est & illud, tēpestates ipsas ardores suos habere quadrenis annis (Idē dixerat lib. 2 c. 47) & easdē non magna differentia reuerti ratione solis, Octonis uero augeri easdem centesima reuolvente se luna. Ex his locis inuicem collatis non obscurum est sentire Plinium, q̃ æstus maris perpetuo quodam societatis uinculo congruant cum uentorum ac tempestatum ratione.

Infiniæ deniq̃ sunt in omnib. huius inferioris naturæ partib. uires atq̃ effectus lunæ. Verū nostri propoliti sunt. tantū insignes quosdā locos præstantiū atq̃ ueterū autorum hic commemorare, ne quid ad huius nostræ disputationis finem de illuminatione lunæ iure fortasse desiderari queat. Quod si quem delectat hæc pars Philosophiæ de uirib. atq̃ effectib. cum lunæ, tum reliquorum siderum, is adeat atq̃ euoluat Astrologicos scriptores, ac imprimis Ptolemæum, qui ubique fere suæ sententiæ Physicas rationes annectit.

X

iiij

Certum

PASSIONES

Certum est autem & effici & significari uaria temperamenta seu $\kappa\rho\alpha\sigma\epsilon\iota\varsigma$ & impetus siue Inclinationes in hominib. diuerso situ cœli ac stellarum, ut alia est dispositio siderum quæ significat egregium bellatorem, alia quæ excellentem & suauem Musicum, Item alia est constitutio cœli, quæ Cholericum, alia, quæ Melancholicum, aut Phlegmaticum temperamentum ostendit. Et si autem animi adfectus imitantur temperamenta corporum, sicut recte sentit Galenus, tamen uoluntas hominis libera est, nec rapitur necessatio ab inclinationib, quas natura indidit. Prodest igitur unumquemque noticiam sui temperamenti & inclinationum ingenij habere, ut & ualitudinem suam melius regere, & studia seu uitæ genus rectius suscipere queat, Item ut bonas inclinationes, ac impetus confirmet, a malis uero diligentia & ratione sese abducatur. Sed reuertamur tandem ad textum.

TER TIVM GENVS PASSIONVM, QVAE AC cidunt planetis inuicem collatis.

Aspectus planetarum trinus est, cum per tertiam partem, Quadratus cum per quartam, Sextilis uero cum per sextam eclipticæ partem eorum uera loca distiterint.

$\chi\acute{o}\lambda\iota\alpha.$

Exponit hic species aspectuum seu configurationum, quas

PLANETARVM

quas Ptolemæus $\chi\eta\mu\alpha\tau\iota\sigma\mu\delta\epsilon$ appellat,

Recensentur autem quatuor aspectus. Coitus enim Planetarum a $\pi\alpha\epsilon\rho\iota\sigma\kappa\epsilon$ non annumeratur.

$\delta\iota\acute{\alpha}\mu\epsilon\tau\rho\sigma$. diametra seu diametralis, id est opposita configuratio, quæ continet dimidium circuli, id est, sex signa, & habet hanc notam. \oslash

$\tau\rho\iota\gamma\omega\nu\sigma$. triangulus, triangularis completitur trientem circuli id est, 4 signa, & propriam habet notam. \triangle

$\tau\acute{\epsilon}\tau\rho\acute{\alpha}\gamma\omega\nu\sigma$. Quadratus, Quadrangulus, Quadrangularis constans ex 3 signis, quæ quadrantem circuli efficiunt, signatur nota conuenient. \square

$\xi\acute{\epsilon}\xi\acute{\alpha}\gamma\omega\nu\sigma$, Sexangulus, sexangularis, aut sextilis, interuallo duorum signorum, uel sextante totius circuli constituitur & scribitur sic. $*$

Nota coniunctionis seu coitus est hæc, \oslash . Cæterum Ptolemæus communi uoce coitus & oppositiones uocat $\sigma\upsilon\zeta\upsilon\gamma\iota\alpha\varsigma$, id est, applicationes,

X v In

PASSIONES
 SCHEMA ASPECTVVM
 seu configurationum.



In hoc

PLANETARVM.

In hoc schemate patent aspectus de quibus diximus Op-
siri quidē per dimerentes duos ad angulos rectos sese scin-
ntes erecti, uerbi gratia, ad initia quatuor signorum, quas
ræci communi appellatione τριπας, id
conversiones seu potius mutationes quatuor tēporum an-
nominarūt, puta ueris, æstatis, autumnī, & hyemis. Dein-
trigonos ostendit æquilaterum triangulum eidem circulo
scriptum, sic quadrangulos aspectus quadratum, sextiles
inq; hexagonus æquilaterus demonstrat.

Ex his colligitur quamlibet stellam in cœlo diffundere
orem radios, & e contra quemuis locum septem radijs aspici
lustrari Nam tres radios iaculatur sursum, seu in dextrā,
hoc est ad eas partes, a quib. recessit stella, Toridem uero ra-
ios deorsum mittit, aut in sinistram, hoc est ad eas, ad quas
in recto cursu accedit partes. Septimus radius tendit in dia-
metrum seu oppositam partem. Exempli gratia, sol oriens ac
inens initium Arietis iaculatur dexteros radios retro in an-
cedentia seu medietatem zodiaci australem, quæ tunc occu-
pat superius hemisphærium, radios inq; hexagonos, tetrago-
nos & trigonos, Eosdem radios sinistros projicit sol in con-
sequentia, seu medietatem zodiaci borealem, quæ tunc apud
Antipodes conspicitur, & ad quam tendit sol. Septima deni-
que ac diametra irradiatione sol intuetur ipsam occasum. Ve-
rum de hac re uide copiosius Firmicum, Pontanum & alios
astrologicos autores.

Hoc præcipue queri solet, cur hi tantum aspectus non
lures, aut pauciores ab artificib. sint constituti. De hac quæ-
tione disputat Ptolemæus lib. 1. Apotel. & post eum Pon-
tanus, qui palmū inter recētiore eruditōrū iudicio facile obti-
net. Verū de eadē re pauca quædē & nos adijciamus in gra-
tiam studiosi lectoris. Sicut igitur alia præcepta astrologica
initium sumpserunt ab experientia, quam ingeniosi homi-
nes instructi astrorum cognitione perpetuo tanquam specu-
um quoddam ob oculos positam habuerūt, ita quoq; de hoc
aspectuum

PASSIONES.

aspectuum numero & ratione sentiendum esse arbitror. Viderunt enim prudentes homines, qui effectus ac qualitates siderum sollicite contemplantur, stellarum vim in elementis eorumque commixtione maxime perspicere, quando sese his irradiationibus inuicem planetæ inuenerunt, uidelicet aut sextili aut quadrata aut triangulari, uel essent denique coniuncti, aut oppositi, Harum item configurationum alias esse meliores, alias deteriores & noxias usu discabant. Nec dubium est, quin hæc uarietas effectuum primum in Luna animaduersa sit, quæ sæpius in uno anno totum signiferum ambit ac perillustrat. Ea enim circa quadratos & diametrales aspectus, cum diuidua est, aut plæna, maxime mutat affectionem aeris atque animalorum qualitates pro natura signi, quod eo tempore occupat. Ita circa sextiles & trigonos peculiare etiam uires exercet, aut infundit inferioribus corporibus, uerum placidiores & minus uolentas. Habet item alias uires in coitu, Omnia enim corpora tunc minus abundant humoribus, atque aridiora cernuntur, ut supra ostensum est. Hoc exemplum prudentes homines postea ad reliquos Planetas transtulerunt, quorum effectus pro cuiusque eorum & signorum natura, in quibus uersabantur, similes reppererunt non tantum in mutandis tempestatibus, uerum etiam in miscendis temperamentis animantium ac præcipue hominum, quæ postea in genitorum atque animorum inclinationes sequuntur. Etsi autem quisque planeta perpetuo suam retinet naturam, ut Mars semper est calidus & siccus, Saturnus frigidus, Iupiter temperatus, cæteris denique singulis quiddam inest proprium ac peculiare, tamen maximæ existunt uarietates temperamento- rum & naturalium inclinationum, pro diuersa commixtione luminis planetarum, quæ quidem discrimina temperamento- rum maxime sunt illustra circa eos, quos iam dixi aspectus aut configurationes. Ac est haud dubie mirabilis quædam, sed nondum satis perspecta luminis $\sigma\upsilon\mu\pi\acute{\alpha}\theta\iota\alpha$ in celestibus corporibus. Quis enim non adficiatur admiratio- ne, si cernat hanc legem motus in 3 alioribus planetis perpetuam, ut

PLANETARVM

im ut simul ac quia drata eos irradiatiōe sol aspexerit, maxia
nam tunc anomalias prokaphæresin possideant. Id quod
riam Plinius (Sed Marti is proprium credidit) annotandum
luxit, Sic enim inquit, Marti stellā, ut propior etiā ex qua
irato sentit radios &c. In hunc modum etiam de aspectibus
disputauit, is qui Hæcagen in Albumasaris astrologiam ædi
lit, quem uide lib. 6. cap 3. Hinc igitur manifestum est, ex
quo fonte manarit doctrina de aspectibus, nempe ex attentiorē
obseruatione prudentium astronomorum, qui postea magnā
solertia causas euentuum ex ipsa natura motuum eruere ac
monstrare conati sunt. Supra uero dictum est, cur totius signi
fer, in quo certissima lege mouentur hæ, quæ uocantur er
rantes stellæ, sit in 12 æquales partes distributus, que uocan
tur Græcis δωδεκατημόρια, latinis signa,
Sicut autem numerus huius partitionis acceptus est a lunæ
periodis, ita maxime quoque nature conueniebat, principia
harum partium referri ad τριπασ seu
conuerfiones solis, quib. quatuor tempora anni distinguun
tur, sicut non multo ante dictum est. Notæ uero sunt appel
lationes harum 12 partium non temere eisdem inditæ, ut
Aries significat procreationem. Pleraq; enim animalia eo
tempore anni ædunt suos partus. Sic Taurus arationem &
labores in agris significat. Gemini conubia & gaudia ob
præsentis temporis conditionem. Cancer humiditatem. Leo
æstus & calorem, Virgo sterilitatem, & maturitatem fru
gum pene omnium. Libra decrementum diei usq; ad æquino
ctium & cætera. His natura duce constitutis attrices harum
disciplinarum causas etiam horum aspectuum monstrare sit
duerunt. Duodenarius enim numerus tantum distribui potest
in duo, & tria & quatuor & sex, nec recipit plures æquales
diuisiones, quæ integra signa, & ut Ptolemæus inquit;
πῶτα τῶν μεγῶν, compræhendant, Item
circulo, cuius ambitus in 12 æqualia segmenta distingui
tur, non possunt inscribi plura schemata rectilinea & æqui
laterā, præter trigonum tetragonum, & hexagonum, sic ut
singulis

PASSIONES

singulis horum laterib. • integra non mutilata segmenta re-
ponant. Vbi notandum est dimetientem, qui representat
oppositum aspectum transire per centrum ipsi circulo cui
omnib. hisce inscriptis figuris commune. Postremo ad musi-
cas quoque harmonias quadrant hi aspectus, Vt uidere e-
in hac tabula.

12.

Diapason



6.

Diapente maius



4.

Diateffaron



3.

Diapente minus



2.

Duodecim enim sunt primæ partes totius zodiaci,
quæ relatæ ad 6 signa ostendunt proportionem duplam
quæ harmonia Musicis est diapason, in quo etiam hoc pul-
chre conuenit, quod diapason continet paulo minus sex to-
nis, quemadmodum, quæ ex opposito se inuentur, sex primis
partib. distant. Deinde 6 ad 4 collata gignunt rationem
ἡμιόλιον aut fescuplam, quam Musici ad
harmoniam diapente accommodarunt. Quatuor autem
signa intersunt inter ea, quibus trigoni aspectus assignatur.
Rursus

PLANETARVM.

Rursū + ad 3 custodiunt rationē ἐπίτρετον

2. Musicis harmoniæ diatessaron attributam sicut quadratus aspectus eorum est, quæ 3 primis partib. remouentur. Postremo 3 ad 2. rursū gerunt rationem sesquialteram, quam habet nunc appellare diapente minus, Sextilis autem aspectus duob. signis conficitur. Vides igitur, quam uenuste ad Musicas symphonias, conueniunt astrologici aspectus, quos tamen experientia primum commonstrauit. Rursū similes sunt rationes 12 ad 6 & 6 ad 3, Vterq; igitur aspectus oppositus & quadratus minax est & malignus. Ita conueniunt quoq; rationes, senarij, ad 4 & ternarij ad 2. Quare trigona cum hexagona prospera est ac foelix radiatio. Cetera requiras a Ptolemæo & Pontano.

Sunt autem hi aspectus omnib. Planetis cum omnib. communes, nisi quod Venus & Mercurius sic cum sole cohærent, ut ultra præscriptum spatium ab eo non digrediantur, quemadmodum ex superiorib. est manifestum. Vide item Plinium lib. 2. c. 9. & 17. eaq; quæ in hos locos a doctis. uis sunt annotata, ne huic loco diutius immoremur. Hæc tamen interualla, quib. uterq; planeta a sole ultero citroq; distat, suam quandā uarietate habet. In Venere quidē præciue ob eccentricitatem, quæ uariat maximas anomalias prothaphæreses. Adiunge tamē ea quæ supra in theorica Venæ dicta sunt, si scrupulosius ea tractare cupis. Mercurius autē maximas suas distantias a sole habet dissimiles ob duas causas, quarum prior cum ea conuenit, quæ in Venere modo tradita est. Posterior uero est, qd linea ueri motus solis, non parum, ut in Venere, sed sæpe multum discrepat a linea ueri motus epi, Mercurij. Idē cum propter diuersa apogia, tum eccentricitatem diuersam. Unde linea ueri motus solis interdum uersatur inter lineas ueri motus epi, & lanetæ, interdum non, &cætera. Ptolemæi temporib.

Venerisa sole maxima διὰς αὐτοῦ eaque
uesperina

PASSIONES

Vespertina in Capricorno, fuit 47 Grad. 35. Minu. Mer-
curij uero maxima matutina in eodem signo 28. Grad. 37
min. Vide finem 13. lib. μεγ. σλωτ.

QUARTVM GENVS PASSIO-
num, quæ accidunt Planetis ac
præcipue luminarib. col-
latis ad terram.

Coniunctio media planetarum
fit, quando lineæ mediorum motuū eo-
rum secundum longitudinem zodiaci
coniunguntur.

Vera autem, quando lineæ uero-
rum motuum sic conueniunt.

Sed uisibilis quando lineæ ab ocu-
lo nostro per centra corporum suorum
eductæ coniunguntur in unum.

Similiter de oppositione media
& uera dicendum.

Et attenduntur hæc in eisdem sig-
no gradu & minuto.

Χόλια

PLANETARVM.

Χόλια.

Agit nunc autor de ijs passionibus, quæ planetis ac præcipue luminariis, contingunt, dum ad terram, seu potius ad aspectum nostrum referuntur, ut de diuersitate aspectus, quæ inter apparentes & ueros luminarium coitus sæpe discrimen parit, item de mutatione diametrorum utriusq; luminarium, de uarietate umbræ in loco transitus lunæ. Denique uulgaria illa præcepta ad elementarem eclipsium tractationem pertinentia, hic locus complectitur. Porro ad præcedens genus passionum pertinent adhuc, quæ de uera mediaq; conjunctione & oppositione disputat.

Quomodo autem ab Astronomis aut Geographis longitudo aut latitudo seu cœli seu terræ accipiat, in sphaera traditur. Longitudo quidem intelligitur secundum quotidianas stellarum omnium, aut etiã proprias errantium conuersiones, id est, ab ortu earum ad occasum, aut contra. Latitudo uero seu declinatio a borea in austrum aut contra, iuxta has enim plagas, & si nobis stellæ altiores uidentur, aut humiliores, tamen in his partibus, nunq; emergunt, aut occumbunt, seu periodicum suum cursum peragunt.

In eadem igitur latitudine quæuis stellæ existere dicuntur, quamdiu eundem parallelum eclipticæ circulum possider.

Coniungi uero secundum longitudinem duæ aut plures stellæ dicuntur, quas unus idemq; semicirculus ad polos zodiaci terminatus comprehendit. Contra secundum longitudinem tantum opponuntur, quæ iacent quis modo in oppositis huiusmodi semicirculis, hoc est in diuersis semicirculis, qui in eodem plano existunt. Hæ sunt generales definitiones, quas infra in disputatione stellarum inerrantium nosse oportet. Monent enim quæ stellæ fixæ etiam uicinæ polis zodiaci

X

ad

PASSIONES

ad quas eclipticæ partes proprie pertineant. Vnde manifestum est, stellas etiam paulo minus semicirculo muicem remotas, tamen ad eundem locum eclipticæ spectare. Contra uero stellas polis zodiaci propinquas, ac inter se parum distantes posse locis in ecliptica ex diametro oppositis respondere. Verum nunc de planetis agamus, quorum gratia zodiaco circulo quædam latitudo uersus utrunque posum assignatur. Singuli enim planetæ sex a solis uia, quæ simplicissima est paucis quidem partibus, uerum multiuariam desectunt ac euagantur, sicut postea exponetur.

Media itaque coniunctio duorum aut plurium planetarum secundum longitudinem uocatur, quando lineæ, quæ ipsorum meliores cursus designant in eodem semicirculo ad polos zodiaci terminato continentur. Media uero eorundem iuxta longitudinem oppositio fit, quando istæ lineæ in oppositos semicirculos incidunt. Similiter iudicabis de ueris coniunctionibus & oppositionibus, denique de apparenti luminarium coitu. Postremo si quæ forte stellæ in eandem perueniunt rectam lineam, quæ a medio totius aut ab oculo nostro ad extremum cœli ambitum porrigitur, hæ simplicitate in uno loco constituuntur, aut apparent, hoc est, nec longitudine differunt, nec latitudine. Exempli gratia, colurus solstitialium, ut in sphaera nominatur, transit per polos zodiaci, a quibus in duos semicirculos dissecatur, quorum alterum solstitialem bisariam rursus paritur initium cancri, alterum uero & oppositum brumalemque discernit initium in duos quadrantes principium Capricorni. Intelligantur nunc lineæ mediorum motuum luminarium in alterutro semicirculo huius coluri, siue solstitiali, siue brumali. Iam si luna uersatur extra eclipticam in aliqua latitudine, dicitur fieri medius luminarium coitus tantum iuxta longitudinem sin autem caret latitudine, continget medius coitus simpliciter, hoc est linea medij motus lunæ non tantum iacet in eodem plano cum solis linea, uerum una eademque utriusque luminis linea medij motus existit, ita ut nec in longum nec latum

PLANETARVM

tum dissideant. Quod si hæ mediorum cursuum lineæ porrigantur in oppositos semicirculos. id est, in eodem quidem plano per polos eclipticæ transmissis, at in diuersas partes, lunaque nonnullam habeat latitudinem, opponuntur luminaria tantum in longitudinem, sin autem tunc luna omnis latitudinis fuerit expers, lineæ mediorum motuum existunt super eandem rectam, hoc est, simpliciter opponuntur, tam in longum, quam latum. Idem est iudicium de ueris synodis & diametris, id est, coniunctionibus & oppositionibus non tantum luminarium, sed reliquorum item planetarum, &c.

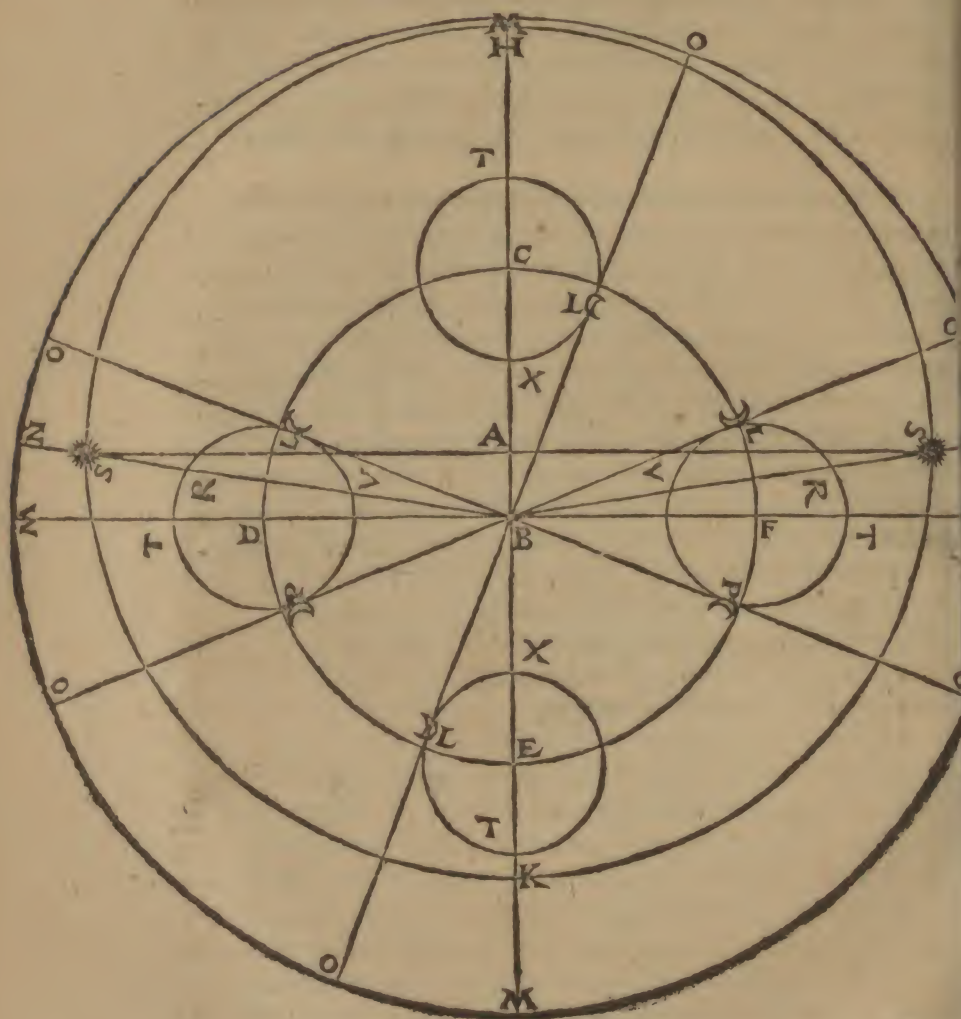
Quæri autem hoc loco potest, quantum temporis spatium in tercedat inter ueros coitus & diametros Planetarum, ac precipue luminarium. Magna hæc res habet uarietatem, ob uarios & multiplices cursus planetarum. Verum ut studio si aditum quendam habeant ad huiusmodi speculationes, proponamus nobis luminaria, in quibus monstrabo, quantum, ut cum maxime, ueræ synodi ac diametri a medijs discrepare queant, atque generales regulas quasdam indicabo. Non est autem dubium ueram synodon luminarium tunc longissime ante aut post mediam accidere, quando sub ipsum mediū coitum, distat uera loca luminarium utraque prosthaphæresi, solis scilicet, atque anomalias lunæ, Id quod circa longitudes medias eccentrici solis uenire potest. Similiter iudicabis de oppositione seu diametro,

Y ij

PASSIONES

SHEMA SYNODORVM

atque oppositionum lu-
minarium .



La

PLANETARVM.

In hoc schemate extremus circulus zodiacum refert,
super B centro mundi deliniatus.

Medius est eccentricus solis, cuius apogion H, perigion
K, super centro A.

Intimus est delator epicycli lunæ super centro mundi
deformatus, eo quod centrum epicycli luna noua plenaque
pariter ablit a medio totius.

Ordo signorum intelligatur iuxta seriem literarum
C D E F. nempe a dextris uersus sinistram.

Iraq; circa D, prima longitudo media solis, quæ iuxta
initium Libræ est.

Circa F altera eiusdem, quæ prope uernam sectionem

1. Ponamus iam fieri medium coitum luminarium,
dum centrum epi. tenet punctum D, ita ut linea B D M, sit
pro linea medij motus amborum luminarium, siue una sit
eademque linea reipsa, siue duæ sint lineæ in eodem plano,
ut dictum est. Præterea luna sit in puncto P sui epicycli, id
est argumentum uerum lunæ T L P. signorum 8 partium
præterea 25 fere. Sol igitur in S puncto sui eccentrici. Ve-
rus itaq; locus solis in zodiaco N, lunæ O, quorum locorum
interstitium arcus N O, qui constat ex prosthaphæresi
solis, nempe arcu N M, & prosthaphæresi anomalias lunæ,
arcu M O, utraq; maxima.

Solis quidem, 2. partium 10. scrupulorum.

Lunæ 4. 56.

Aggregatum 7. par. 9. scrup.

Idest. 25560. secundorum, qui est arcus N O,
distantiæ uerorum locorum solis & lunæ tempore medi
coitus,

Y ij Nunc

PASSIONES

Nunc si vis scire quantum temporis intersit inter medium & uerum nouilunium h. e. quanto intervallo temporis luna possit superare motum solis arcu NO , hac utendum est ratione.

Motus lunæ horarius	1976	secundorum
Solis autem	148.	

Differētia & excessus lunæ 1828.

Per hanc differentiam seu superationem lunæ partire priorem numerum seu arcum NO , & reliquum eiusdem numeri per 60 resolutum in scrupula, rursus partire per illam, Quotiens offert tibi 13 horas 59 scrupula seu minuta unius horæ. Tanto igitur spatio temporis luna perambulat arcum NO , qui uera luminarium loca sub ipsam mediam synodum disiungit, id est, uerum plenilunium antecedit mediam coniunctionem horis 13 scrup. 59 aut ut in tabulis, integris horis 14, quemadmodū mox regulis quibusdam explicabitur. Porro hoc discriminē tēporis maximum est, quod inter uerum ac medium tam plenilunium quam nouilunium potest accidere,

2. Maneant reliquæ hypothesēs, ut antea, luna saltem nunc obtineat L , ita ut argumentum uerum lunæ arcus TRL , partium sit 95. Hic maxima prosthaphæresis solis adijcienda est ex maxima prosthaphæresi anomalias lunæ, ut reliquus fiat arcus NO , quo scilicet uera luminarium loca discrepant in ipso medio nouilunio. Is igitur erit 2 partium 46, scrup. id est 9960 secundorum, partiendus rursus per superationē lunæ, quæ est 1828. Colligitur ergo tempus 5 horarum 27. minutorum, quib. media synodus ueram præcedit. Ex his duob. exemplis studiosus lector facile conijciat. quo pacto interuallum temporis medij ac ueri nouilunij sit cognoscendum. Similis autem ratio est pleniluniorum ac reliquorum aspectuum.

Nunc

PLANETARVM.

Nunc regulas quasdam subiiciam, quando uera nouilunia aut plenilunia sint priora medijs, aut posteriora.

REGVLAE.

Media nouilunia interdum in idem tempus cum suis ueris incidunt. Interdum ab eisdem discrepant per aliquot horas.

Incidunt in idem tempus.

1. Quando sol est in apogio aut perigio sui eccentrici, itemque luna in sui epicycli seu apogio seu perigio. Tunc enim una eademque linea pro ambobus luminaribus fungitur officio lineæ & ueri & medijs motus. Voco autem nunc unam eademque lineam siue reuera sit una linea, siue duæ sint in eodem plano, quod per eclipticæ polos incedit,

2. Quando nec sol nec luna in apogijs aut perigijs suorum orbium existunt, siquidem & hoc pacto lineæ uerorum motuum possunt aut prorsus copulari seu uniri potius, aut saltem in eodem plano, quod per zodiaci polos trajectur, contineri. Etenim in omnibus medijs nouilunijs, etiam illud planum, quod transiens per zodiaci polos complectitur lineam ueri cursus solaris, hoc est, ipsum solem, necessario planam superficiem epicycli lunæ inter ortum & occasum porrectam secat, siue id fiat ad rectos angulos, siue obliquos. Nam ut secet, ideo necesse est, quod prosthaphæresis solis perpetuo minor est prosthaphæresi anomalias lunæ. Ac quia in omnibus locis præter apogion & perigion sol aliam habet ueri, aliam medijs motus lineam, ideo lineæ uerorum ac medijs

Y iij cursus

PASSIONES

cursum solis & lunæ non in eodem plano constituentur, imo potius in alio uerorum, in alio rursus mediorum lineæ. Vnde planum illud, quo utraq; lineæ uerorum locorum continentur, planam epicycli lunæ superficiem scindet in duo inæqualia segmenta. Difficilia sane hæc uidentur. Recurre igitur ad præcedens schema, in quo hæc planissime apparent.

Dum Centrum epi. in D, lineæ mediorum moruum solis & lunæ representantur linea B D M, tanquam plano quodam &cæt.

Quia autem sol in S, linea ueri motus solis B S N, secans epicyclum in punctis R & V.

Quando igitur luna in altero horum punctorum, R. aut V, necesse est luminaria eodem tempore coniungi secundum utrunq; cursum, medium & uerum.

Idem fiet centro epicycli constituto circa punctum F.

Verum hoc interest. Quando medius luminarium coitus incidit in priorem medietatem eccentrici solis, quæ est ab apogio in consequentia, segmentum epicycli lunæ orientale, in quo uidelicet luna attollitur iterū, superat semicirculum, Reliquum uero, quod est occidentale, tanto minus est semicirculo. Dixi enim epicyclum distribui a punctis R & V in segmenta inæqualia &cæt. At si medius luminarium coitus comperat in posteriorem medietatem eccen. solis, quæ est ab apogio in præcedentia, segmentum epi. occidentale in quo luna ad nos descendit, maius est reliquo, quod spectat ad orientem. Ratio est in promptu, Quia illic linea medij motus solis ueram subsequitur, hic contra fit.

Sed quando, inquires, hic casus locum habet? Respondeo, Cum prosthaphæreses solis & anomalias lunæ æquales fuerint, & utraq; ad medios suos cursus adijciendæ, aut demendæ &cæt.

Vera

PLANETARVM.

II. Vera nouilunia discrepant a medijs, interdum præcedentia, interdum subsequencia certo interuallo temporis cuius computatio antea duobus exemplis monstrata est.

PRÆCEDENTIA VEL

Cum sol in prima sui eccen, medietate, & luna in segmento sui epi. orientali, de quo iam dictū est.

Cum sol in altera med. sui eccen, lunaq; rursus in segmento sui epi. orientali, quod iam minus est.

SEQVENTIA VEL

Cum sol uersatur in prima sui orbis medietate, luna in segmento occidentali, quod minus est.

Cum sol incedit in posteriori sui delatoris medietate, luna iterum in segmento sui epi. occidentali, quod iam maius est.

Postremo, quas hæcenus tradidimus regulas de nouilunijs, eodem prorsus modo de plenilunijs, uelim accipias. Plane enim nullum existit discrimen, Scorsim tamen de nouilunijs discerni ad uitandas otiosas ταυτολογίας, quæ profecto in his artib. perspicue tradendis non ubique caueri possunt. Deniq; in cæteris aspectib. luminarium eadem regulæ locum habent.

Expectas fortasse studiosæ lector, ut similiter disputem de reliquorum planetarum cum sole aut mutua ipsorum inter se coniunctione atq; oppositione, cæterisq; aspectib. Ve-

Y y tum

PASSIONES

rum hic aperit se immensum pelagus, tantaque uarietas, ut paucis ea regulis comprehendi haudquaquam possit. Sed ut ex plurimis pauca proferam, Venus & Mercurius perpetuo cum sole cōglutinati sunt, quod ad medium cursum adtinet & tamē uenō nix intra dies 584 (quo tempore ipsa ambicum epicycli sui peragit) bis tantum cum sole congregitur. Similiter bis Mercurius intra dies 116 propemodum. Nam pro oppositione uterque eorum cum sole iterum coitum facit. Ita etiam periodicum tempus cuiusque 3 superiorum in ambitu sui epicycli docet utcumque aestimare, quantum temporis inter coitus ipsorum cum sole aut cæteros aspectus intercedat, id quod ex superioribus facile diiudicari potest, Vide Cleomedem in fine secundi. Sic Martis ac solis uerus congressus a medio potest, ut cum maxime, 20 diebus discrepare. Vera item oppositio a media diebus aliquanto pluribus, nempe in summa 25 fere. In reliquis duobus superioribus quando cum sole coniunguntur, minus est discrimē, quoniam ob tardiores ipsorum motum sol eosdem citius consequitur. Postremo infinita est seu uarietas seu discrimen, quod accidit circa medios ac ueros coitus, cæterosque aspectus earum quinque stellarum, quas ueteres olim proprie planetas, seu errantes dixere, quod hæc solæ progressus, ac regressus, stationesque facere uiderentur. Omitto igitur hæc, & ad sequentia pergo.

Ex isto patet sæpe coniunctionem ueram esse, quando media præcessit, aut futura est, Sæpe etiam ueram esse, quando tamen uisibilis non est, Aliquando etiam uisibilem ueram præcedere, quandoque uero sequi.

Χόλιον.

Hic

PLANETARVM.

HIC partim est epilogus præcedentium, partim
vero noua propositio eorum, quæ iam explicare co-
nabitur. Nam quod medij coitus a ueris differunt
hac lege, ut interdum priores contingant, interdum
etiam posteriores quam ueri, id sequitur ipsas hypotheses
motuum solis & lunæ, ut declaratum est. Quod autem
& apparentes synodi cum ueris non congruant, imo plerumque
dissideant, hoc nimirum opus habet explicatione quæ ut sit
illustrior, ac magis perspicua, utitur Purbachius quadam
ἀνάλυσει, explicat obscura uocabula de-
finitionibus geometricis, paret causas, recenset species,
ac postremo reperit in epilogo hanc propositionem, ue-
rum non ita nudam, sed uestitam suis circumstantijs, & cæteris.

DE DIVERSITATE ASPECTVS quam Ptolemæus uocat παράλλαξις.

Locus uerus astri est punctus fir-
mamenti lineam a centro mundi per
centrum astri protentam terminans.

Locus autem uisus siue apparens
per lineam ab oculo per centrum astri
protractam determinatur.

Diuersitas aspectus astri est arcus
circuli magni per zenith & uerum locū
astri

PASSIONES

astri transeuntis inter locum astri uerum
& apparentem interceptus.

χόλια.

μεσὴ πάροδος, medius locus.

ἀκριβὴς uerus.

φαινομένη apparens, uisus locus, hoc

est, in quo uisus noster obiectum apprehendit. In sole autem
apparentem locum pro uero supra usurpauimus docendi gra-
tia,

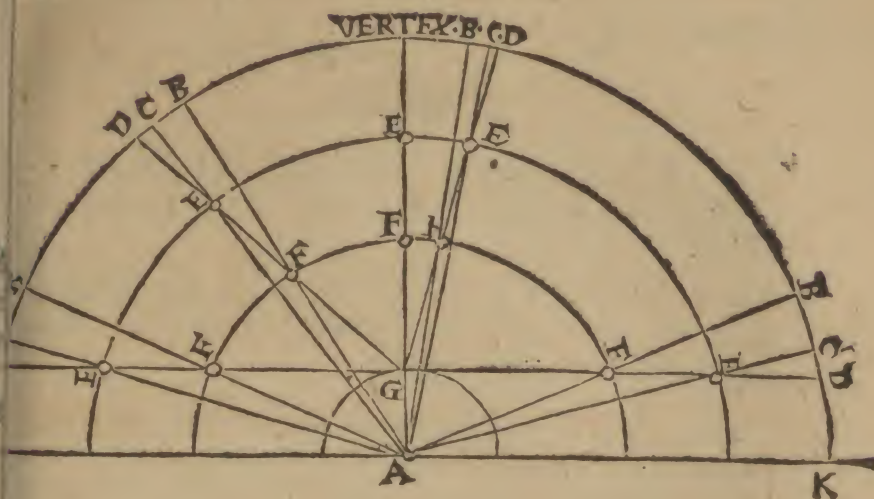
Sic φαινομένη σύνοδος est apparens
seu uisibilis coniunctio.

παράλλαξις, euariatio, hallucina-

tio, aberratio. Vide de hac uoce Budæum. Astrologia
significat stellam in alio loco cœli apparere, quam in quo re-
uera existit. Hodie uocant diuersitatem aspectus.

Schema

PLANETARVM. SCHEMA PARALLAXEOS.



In hoc schemate A, centrum mundi.

C Punctū in superficie terræ, unde aspicitur stella seu
ut Ptolemæus uocat $\acute{\alpha}\sigma\tau\acute{\epsilon}\rho\alpha\varsigma\ \acute{\alpha}\gamma\acute{\alpha}\lambda\alpha\varsigma$.

Sic iam locus planetæ in F.

Verus itaque locus planetæ B.

Locus apparens eiusdem D.

Planum horizontis D G D, æquidistans diametro
mundi H A K.

Vertex finitoris extremitas lineæ A G F E quæ linea
est uelut axis, super idem horizontale planum erectus.

Parallaxis seu diuersitas aspectus stellæ in F est arcus
circu-

PASSIONES

circuli magni per capitis uerticem & utrunque locum stellæ transeuntis, arcus inquam B D.

Ita parallaxis stellæ, quæ punctum E possidet, arcus eiusdem circuli D C.

Regulæ.

1. Locus uerus & apparens sunt in eodem circulo altitudinis, id est, in circulo magno per uerticem capitis transmissio.

2. Apparens locus semper est propior horizonti, in ea parte, ad quam ipsa stella a uertice declinat. Verus contra propior est uerticali puncto.

3. Hinc sequitur in climatis aquilonarib, quæ polum 30 partib. altiores habent apparentem planetæ, ac præcipue lunæ locum ipso uero australiorem existere. Est enim maxima declinatio solis pene 24 partium, lunæ uero latitudo 5 partium & cæt.

Inde manifestum est, quanto uicinius astrum centro mundi & horizonti fuerit, tanto maiorem habere diuersitatem aspectus. Hanc quoque maximam in Luna reperiri. In Marte uero non bene perceptibilem. Habet namque semidiameter terræ sensibilem ad semidiametrum orbis lunæ, non multum autem perceptibilem ad semidiametrum orbis Martis magnitudinem.

Scholion

PLANETARVM.

χόλιον.

Antea uocabula definitionib. explicauit, nunc causam demonstrans inde ratiocinatur, qui Planeta uincat ceteros parallaxi, id est aspectum nostrum maxime omnium fallac ac ludificetur. Causa uero est exigua planetæ distantia a medio totius, ita ut semidiameter terræ sit perceptibilis portio eiusdem distantiae. Quare cum luna sit citima terris, necesse est in eius loco designando plus aberrare aspectum nostrum, quam in ullo alio planeta, eamque se nobis ex alio extremi cæli loco ostendere, quam sub quo reuera interini consistit. Totum uero hoc pater, & expositum est in præcedenti schemate.

Verbi gratia, ponamus FG , distantiam lunæ a terris 64 partium cum sextante, dum luna tenet partem horizonis orientalem, aut occiduam, hoc est, dum angulus A , GF rectus est, quia AGE , tanquam axis, super planum, finitoris consistit $\pi\theta\sigma\ \delta\epsilon\theta\alpha\sigma$, Quare iuxta doctrinam planorum triangulorum angulus AFG , qui parallaxeos angulo BFD per 15 pri. ele. æquus est, reperitur 0 partis 53 scrup. 34 secundorum. Quod si accipias lunam propiorem terris, offendes in simili casu maiorem parallaxin.

Eodem modo si ponas punctum E solem orientem, aut occubentem, eiusq; a medio uniuersi remotionem accipias, ex Ptolemæi sententia 1210 semidiametros terræ, inuenies angulum ABG aut DEC parallaxin solis tantum 2 scrupulorum 51 secund. Quæ sane parallaxis, ut est exigua, ita quoque ab observationib. non traxit originem.

Hinc intelligi potest Martem, ut superiorem ac remotiorem sole, nullam, aut uix obseruabilem aspectus diuersitatem admittere, tamen hac nostra tempestate præstantes artifices

PASSIONES.

artifices, id ipsum quoque in dubium uocant. Multo igitur minus hallucinatur uisus noster circa cæteras stellas errantes & incerrantes, quæ supra Martem collocantur.

Dixi de uera causa parallaxeos, ex qua iudicari potest, quibus stellis hoc phenomenon accidit. Sed præterea sciendum est, quod stella huc phenomenon obnoxia, non eodem semper modo faciat parallaxin, sed maximam quidem in finitore, nullam uero prorsus in uertice. Ita uariat parallaxin stellæ politus supra finitorem, quemadmodum hoc eodem schemate perspicuum est. Sicut enim angulus F G ascendente stella uersus fastigium capitis nostri magis magisque laxatur, ita contra in eodem triangulo sunt reliqui duo angustiores, donec tria latera quæ trigonum constituunt in unam eandemque rectam lineam tandem coeant, &cæt.

Porro diligens huius rei consideratio non potest non admiratione adficere studiosos harum artium, quo pacto se parallaxis seu distantia lunæ semidiametris terræ mensurari uel artificum observationibus potuerit addisci, item cum mutuas tradant operas sic, ut uno percepto alterius notitia motus habeatur, utrum prius animaduersum alterum postea prodiderit. Respondeo. Primum sicut ueræ quantitates, ita & absolutæ distantia coelestium corporum non potest ullo humano aspectu mensurari, Parallaxes igitur reliquæ erant, quibus hoc tam arduum negotium, mortales perscrutarentur. At qua nitidices, uera latitudo lunæ ab apparente potuit separari? Digressa profecto res est admiratione, ut non temere hosce artifices tantopere prædicauerit Ouidius, cum inquit.

Felices animæ, quibus hæc cognoscere primum,

Inde domos superas scandere cura fuit, &cæt.

Admonere oculis distantia sidera nostris,

Ætheraque ingenio supposuere suo. &cæt.

V

PLANETARVM.

Ut paucis igitur rem maximam expediam, sic se habet. Ptolemæus Alexandriæ Aegypti, quæ fuit nobilissima schola & alumna præstantissimarum artium, obseruauit cū alia sidera, tum sedulo quoq; intentus fuit in hanc occasionem, ut luna circa principium cancri maxime esset in aquilonem sublata. Hoc enim pacto constabat lunam, postquam meridianum circulum attingisse, carituram omni parallaxi, propterea quod lunæ latitudo maximæ solis declinationi iuncta efficeret arcum propemodum æqualem latitudini Alexandriæ. Ita deprehendit primum ueram latitudinem maximam, Vnde postea tabulas latitudinum lunæ confecit, Deinde obseruauit lunam maxime australem circa brumalem solis conuersionem, seperauitq; a uera latitudine parallaxin, ex qua beneficio geometriæ & numerorum distantiam lunæ a totius medio semidiametris terræ mensuratam pronūciauit, iam, si liber, uide hæc copiosius apud ipsū Ptolemæum in 5. Idem ergo, inquit, in sole factum? Imo uero parallaxis solis haud facile sub oculos cadit, ac ea ipsa, quæ scitur, ab obseruationib. non sumpsit originem, uerum ex ipsa potius distantia solis iudicata est, Dubium enim est, sicut ipse Ptolemæus testatur, utrum sol omnino aliquam faciat parallaxin. Nam uero distantiam solis collegit mira sagacitate Ptolemæus partim ex ijs, quæ lunæ parallaxin necessario comitari uidentur, partim uero ex solis defectu, ut ex sequentib. postea clarius intelligitur. Huius inuestigationis methodus propria est Ptolemei, nec in mentem uenit ipsi Hipparcho alioqui ingeniosissimo, quem longe aliam rationem, ac minus expeditam ingressum fuisse idem locus in magna syntaxi ostendit.

Obijciat fortasse hic quispiam, si terra non habet se instar puncti ad orbes coelestes, falsum erit, quod in primis elementis traditur, horizontem esse magnum circulum orbes coelestes in duo hemisphæria partientem. Hoc enim passio planum horizontis, quod conuexitati terræ incumbit,

z

adhuc

PASSIONES

Adhuc plurimum a terræ seu totius mundi centro discrepabit. Respondeo, uerum est, quod huiusmodi planum non omnino in æquas portiones dirimat sphaeras uicinorum planetarum, qui faciunt aliquam parallaxin, ac præcipue lunæ sphaeram. At cæterorum planetarum orbes, qui experies sunt parallaxeos, saltem sensus iudicio æquis portionibus determinat. Ac nisi terra & ad sphaeram solis instar puncti existeret, ipsæ umbræ, quæ radijs solis redduntur, nunquæ forent tam certæ horarum indices, eo quod gnomonum distantia a medio terræ, esset sensibilis pars eius interualli, quo sol a nostro aspectu recessit. Præterea quam sit exigua terra ad totius cœli ambitum, uel apparens solis quantitas aperte nos docet, cum ab Astronomis euentissime demonstretur, terram ipso sole esse multo minorem. Si terra igitur ad sphaerâ solis usque a nostris oculis amoueretur, simul fortasse ob paruitatem aspectu suo nos priuaret. Quare etiam Ptolemæus, cum de superioribus planetis disputat, centrum zodiaci uocat τὸν ὀψιπ τῶν ὀρόν τωρ, sic ut extremam terræ superficiem, unde nos cœlum stellasque intuemur, ac eiusdem terræ centrum pro eodem accipiat, quod in lunæ loco exactius uenando nequaquam ipsi permittebatur.

Ac ut de usu parallaxeos paucis admoneatur studiosus lector, sciat hanc esse præcipuum fundamentum totius doctrinæ de luminarium ac præcipue solis defectu. Ea enim neglecta, nemo unquam tempus alicuius defectus solaris seu præteriti seu futuri recte enunciauerit, quemadmodum ex sequentibus iudicari potest. Item, quæ sit trium maximorum naturæ corporum solis, lunæ, ac terræ proportio, aut quibus inter se distent interuallis, harum & similium rerum solæ parallaxes lunæ certum indicium fecerunt &cætera.

Diuerfitas

PLANETARVM.

DIVERSITAS aspectus aſtri in longitudine eſt arcus eclipticæ inter duos circulos magnos interceptus, quorum unus per polos eclipticæ & locum uerum procedit, alter autem per eoſdem polos & locum aſtri uiſum.

Diuerſitas aſtri in latitudine eſt arcus circuli magni per polos zodiaci tranſeuntis & locum aſtri uerum interceptus inter duos circulos eclipticæ æquidistantes, quorum unus per locum uerum aſtri progreditur, alter per locum eius uiſum. Id. autem quod de his circulis æquidistantibus eclipticæ intercipitur inter circulos magnos per polos zodiaci tranſeuntes ſimile eſt diuerſitati aspectus in longitudine.

Vnde diuerſitas aspectus eſt quaſi linea diagonalis quadranguli, cuius latera ſunt.

Z ſ diuerſi-

PASSIONES

diuersitates aspectus in longitudine & latitudine.

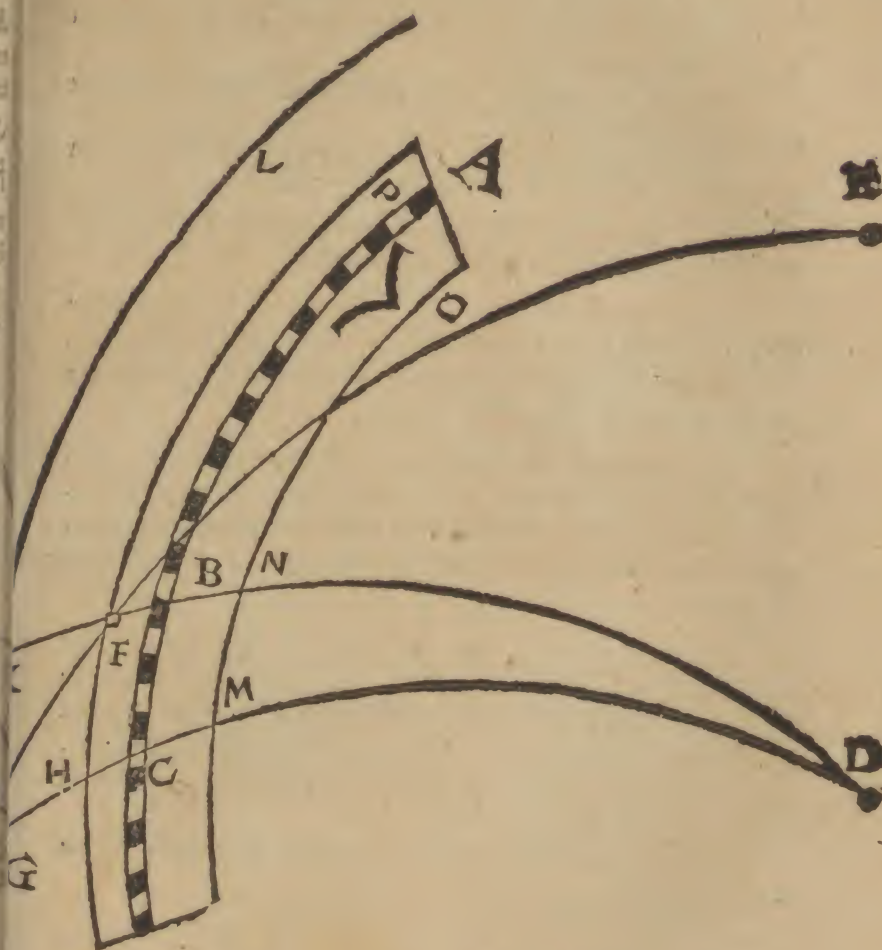
Χόλια.

Parallaxis, quæ hæcenus in genere descripta est, alias duas species recipit, aut ex se potius gignit non prætermittendas in eclipsium doctrina, quarum altera κατὰ μῆκος, altera uero κατὰ πλάτος accipitur. Parallaxis κατὰ μῆκος, hoc est discrepantia ueri & apparentis loci secundum longitudinem eclipticæ, & in causa est, cur uera synodus atq; apparens nō in idem tempus incidant, & quantum inter cedat temporis, **commonstrat.** Ex parallaxi autem κατὰ πλάτος, id est, ex interstitio ueri & apparentis loci secundum latitudinem zodiaci, potest iudicium sumi, quantum defectus solis, & in quam plagam, denique an omnino aliquis sit proposito certo tempore expectandus. Hæc de usu lectorem studiosum monere uisum est. Ipsas porro definitiones in schemate declarabo.

Schema

PLANETARVM.

SCHEMA PARALLAXEON secundum omnes species.



Z ij Pome

PASSIONES

Polus zodiaci D.

Arcus eclipticæ A B C.

Vertex capitis E.

Locus uerus planetæ F.

Circulus uerticælis per uerum locum traictus E F H.

In hoc ipso circulo locus apparens planetæ G.

Parallaxis igitur planetæ simpliciter accepta respectu uerticælis est arcus F G.

Circulus magnus per polos zodiaci & uerum planetæ locum incedens D B F K.

Eodem modo circulus magnus per apparentem locum D C G.

Itaq; parallaxis in longitudinem arcus eclipticæ B C. his duobus magnis circulis comprehensus.

Circuli paralleli eclipticæ P F H. & L K G, quorum alter super uerum locum, alter super apparentem inscribitur.

Parallaxis igitur in latitudinem zodiaci arcus F K. inclusus duobus circulis parallelis.

Porro arcus K G. & F H. & B C, & N M. sunt inter se similes seu analogi, ac proportionales, eo quod inuicem sunt paralleli, atq; intercepti inter eosdem duos magnos circulos, qui per ipsorum polos incedunt per 23 terrij triang. Regio.

Postremo quadrangulum est F H G K, cuius latera parallaxes in latitudine K F. & G H. opposita & inter se æqualia. itemq; duo reliqua latera opposita, sed inæqualia parallaxes in longitudine. Est enim F H. maior, q̃ G K. quia propior eclipticæ, ut circulo magno &cæ. Arcus F. G. quasi diagonus.

Diagonij appellatio proprie pertinet ad parallelogramma rectilinea.

Diametri ad circulum.

ἄξων, axis de sphæra dicitur.

Porro tota hæc disputatio tantum pertinet ad duo luminaria

PLANETARVM

luminaria. Has enim parallaxes necesse est diligenter considerare ob defectus solares, quemadmodum dictum est.

Quærat aliquis, qua ratione facta sit separatio harum parallaxium, ac discreta ea, quæ est in longum ab ea, quæ in latum uergit. Respondeo. Hæc separatio non pendet ab observationibus, sed postquam observationes monstrassent eam parallaxin, quam facit stella in uerticali circulo, ipsi artifices postea, ac precipue Prosemæus ingeniose hanc separationem instituerunt, atque geometricas demonstrationes & numerorum usum prudenter, cum in hac, tum alijs astronomiæ partibus, adhibuerunt. Ut autem studiosi habeant quendam aditum ad has speculationes, & fontes ac ueras causas huius uarietatis perspiciant, uolo pauca quædam commemorare.

1. Primum igitur, si planeta occupat uerticem capitis, idem est locus uerus & apparens, ut nulla prorsus nec in longum, nec in latum contingat parallaxis. E contra, dum oritur aut occidit planeta (precipue luna) maxima eius est parallaxis in circulo uerticali. Ea denique tanto est maior, quanto planeta uicinitor horizonti, quemadmodum hæc superioribus regulis sunt tradita. Porro hæc ipsa parallaxis alias tantum in longitudinem discernit uerum & apparentem locum, alias tantum in latitudinem, alias utroque modo promiscue.

2. Directe igitur secundum longitudinem eclipticæ exinteriacet inter uerum & apparentem locum, quando ecliptica & per uerticem capitis transit, & a planeta tunc occupatur. Si tamen parum fortasse ab ecliptica distiterit planeta, uera eius latitudo erit pro apparente. Porro hæc regula tantum locum habet in primo & secundo climate seu ad altitudinem poli 24 graduum. In cæteris climatis omnibus semper est aliqua parallaxis in latitudinem, etiam cum nulla sit in longitudinem.

Z iiij Verus

PASSIONES

3. Verus & apparens locus planetæ tantum latitudi-
ne dissident, hoc est, tota parallaxis uergit in latitudinem,
quando circulus magnus per zodiaci polos & planetæ ue-
rum locum ductus simul per fastigium capitis transit. Tunc
enim uterq; planetæ locus existit in eodem circulo, qui pla-
netæ latitudinem seu declinationem ab ecliptica determinat.
Porro singulis diebus hoc semel contingit in quouis hemis-
phærio, sicut sequentia melius declarabunt.

4. Parallaxis planetæ partim in latum, partim in
longum deflectit, seu uerus & apparens locus & longitudine
& latitudine disiunguntur, cum nec ecliptica a planeta occu-
para, nec circulus magnus per planetæ locum & polos zodia-
ci transmissus per capitis uerticem transeunt.

Ex his itaque apparet, quod omnis hæc uarietas pa-
rallaxeos respiciat duo puncta uidelicet polum zodiaci, &
fastigium capitis. Parallaxis enim in longitudinem forti-
tur uarietatem, pro ut situs eclipticæ se habet ad punctum
uerticale. Altera uero parallaxis, quæ fit in latitudinem, ua-
riatur una cum eo situ, quo circulus magnus per zodiaci po-
los & stellæ locum tractus uerticem intueatur.

Vnde rursus & hoc colligitur, puncta eclipticæ pari-
ter remota a punctis conuersionum solis uersari in eadem ua-
rietate utriusq; parallaxeos, uerum in diuersis quadrantib,
in quos dirimit superius hemisphærium circulus magnus per
zodiaci polos & uerticem incedens. Exempli causa. Initia
scorpij & piscium pariter absunt a conuersionibus. Osten-
dunt autem tabulæ eclipsium a nostro autore composite, ob
parallaxin longitudinis ueram synodon luminarium hora
integra cum dodrante, discrepare ab apparente quatuor ho-
ris ante meridiem, dum solem gestat principium scorpij, aut
totidem horis post meridiem, sole in Pisces transitum facien-
te id quæ in septimo climata. Ideo autem hoc euenit in diuersis
quadrantib, quod æqui arcus a tropicis punctis æquo inter-
uallo

PLANETARVM

hallo abſiſtentes uiciffim ortus & occaſus ſuos adæquant, ut qualis eſt ortus piſcium, talis deſcenſus ſcorpj, & e contra. Poſtremo totum hoc, quod iam dictū eſt, noſtra tempeſtare magis ualeat ob eam cauſam, quod apogion & perigion ſolis nunc circa tropas conſiſtunt, &cæt.

Diuerſitas aſpectus lunæ ad ſolem eſt exceſſus diuerſitatis aſpectus lunæ ſuper diuerſitatem aſpectus ſolis.

χολιον.

Facit & ſol quandam parallaxin, quanq̃ exigua. Huius quoq̃ rationem habere oportet in longum & latum, ſi apparentes ſynodos q̃ certiffime uenari uolumus. De hac tota tractatione parallaxeon uide Ptolemæum lib. 5 & Regio, lib. 5 propoſi. 25 & ſequenti.

Si uera coniunctio luminarium fuerit inter gradum eclipticæ aſcendentem, & nonageſimum eius ab aſcendente, uiſibilis eorum coniunctio præceſſit ueram. Si autē inter eundem nonageſimum, & gradum occidentem fuerit, uiſibilis ueram ſequetur. Sed ſi in eodem gradu nonageſimo acciderit, tum ſimul uiſibilis coniunctio cum uera fiet, nullaue diuerſitas aſpectus in longitudine continget. Nonageſimus namque gradus eclipticæ

Z v tica

PASSIONES

ticæ ab ascendente semper est in circulo
per zenith, & polos zodiaci procedente

Χόλια.

Repetitio est superioris propositionis, ac epilogus totius huius loci de parallaxi, qui regulas continet, ubi interiectum tempus, inter apparentem & uerum coitum a eo, in quod incidit uerus coitus, debeat deduci, aut contra adiungi. Ac, ut a studioso lectore harum regularum causæ per se intelligi queant, operæ precium est, eam rationem, quam regulis subiunxit autor, diligenter inspicere, ac considerare. Sicut igitur nonagesimus gradus æquatoris seu medius inter ortum & occasum uendicat sibi meridianum circulum tanquam proprium, qui per polos æquatoris & uerticem capitis describitur, ita nonagesimus gradus eclipticæ perpetuo uersatur in eo circulo, qui per eundem uerticem, sed eclipticæ polos defertur. Cum enim in sphaera maximi orbes medii inter se diuiduntur, si per eorundem polos deducitur alius magnus circulus, dirimet eorum semicirculos bisariam, seu in duos quadrantes per 25 terrij triang. Regio. Iam quid intererit, similiter uidendum est, Meridianus fixus est, & immotus, perinde ut is, per quem transit polus. At circulus, quem nonagesimus gradus eclipticæ possidet, & si uerticale punctum nunquam deserit, tamen ob perpetuum motum polos zodiaci, quos constat arcticum & antarcticum circulos deliniare, quotidie ultro citroque uagatur, ne momento quidem temporis in eodem loco consistens. Mutua igitur sectio utriusque circuli semper fit in uerticali puncto, præterquam ubi polus zodiaci meridianum circulum transit, id quod singulis diebus his fieri solet. Hoc enim pacto ambo circuli in unum planum coeunt, Et augetur hic angulus sectionis mutue tamisper, donec polus zodiaci aut uersus ortum, aut occasum in eodem circulo existat, qui per uerticem

trans

PLANETARVM

transmissus arcticum & antarcticum circulos contingit tam
in, non secar. Tunc enim est omnium maximus, alias sent
r angustior, crescens aut decrescens, Crescens, dum polus zo
aci a meridiano circulo digreditur, decrescens rursus ubi
eundem redit, ita ut omnis hæc uarietas quotidiana cœli
nuerfione perficiatur, quemadmodum totum hoc facile est
telligere, præsertim in manus capienti sphæram armilla-
m. Visum est autem hæc paulo copiosius explicare, non
ntum ut hæ regulæ fiant planiores, uerum quod hoc exem-
um, si ad motum octauæ sphæræ accommodetur, ualde il-
lrat totam illam speculationem non perinde firmam, ut
fficilem. Ex his omnibus manifestum est, quamdiu sol
aditur in ascendenti medietate zodiaci, id est, ab hyberna
nuerfione in æstiuam per consequentia, eundem in nona-
simo gradu eclipticæ constitui ante, quam ad meridianum
rueniat, Contraq; fieri in altera medietate signiferi orbis,
aret etiam angulum mutæ sectionis, aut interuallum no-
agesimi gradus & meridiani circuli maximū existere circa
quinoctia, nullum esse in ipsis conuerfionib. solis, Idem de-
q; angulus in borealib. climatis laxatur, quanto magis ma-
lip polus æquatoris ad uerticem accedit, sicut ex 21 pri. de.
gumentari licet, uerbi gratia, In sexto climate, sol una hora
m dodrante, ocus tardiusue obrinet meridianum circulū,
nam partem nonagesimam. In septimo autē duabus horis
tegris. Sed reuertar nunc ad ipsas regulas,

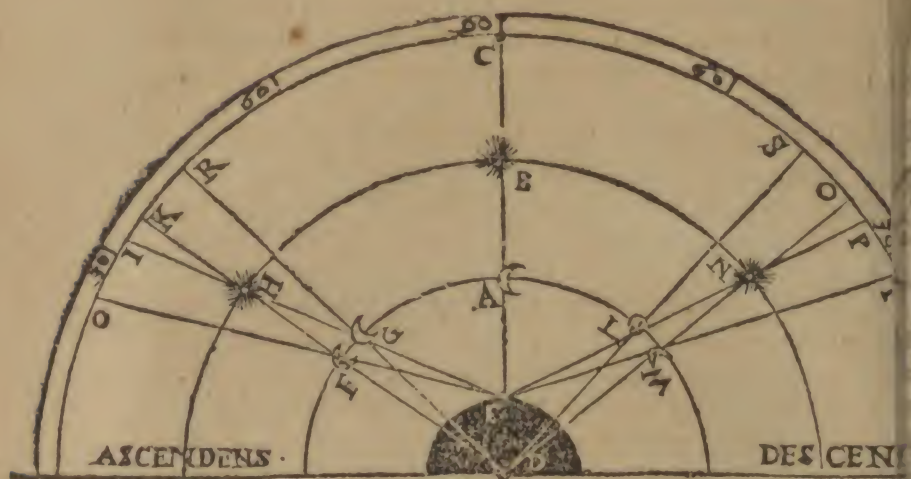
Si uerus luminarium coitus in ipsum 90 gradum com-
etit, simul etiam fit apparens, eo quod parallaxis, si qua est,
ora tunc in latitudinem porrigitur, ut patet ex præcedenti-
us,

Ante 90 gradum apparens præcedit. Post eundem
obsequitur uerum. Ratio enim in promptu est, quia uerus lo-
us semper extrat altius supra finitorem apparente, ut dixi-
us, & cæter.

Schema

PASSIONES.

SCHEMA APPARENTIVM & uerarum synodorum.



D centrum terræ & mundi.

B locus aspicientis in superficie terræ.

F G L M . orbis lunaris.

H B N . orbis solaris.

Extremus circulus duplex, sit zodiacus.

Ortus & occasus per se parent.

Linea D E A B . producta in **C** commonstret nobis non punctum verticale sed 90 seu medium gradum eclip. inter ortum & occasum.

Dum igitur coitus sit in punctis **A & B** , apparet cum uero incidit in eundem locum cœli . ac tempus , & adhuc aliqua parallaxis in latitudinem esse potest.

Dum uero congregiuntur luminaria secundum aspectum nostrum in **G & H** , apparet congressus præuius uero, id sit inter 90 & ortum.

Denique

PLANETARVM

Deniq; coniunctis luminarib. in L & N iuter 90 & occidentem cœli locum, uera copulatio præcurrit apparentē.

Latitudo lunæ uisa est arcus circuli magni per polos zodiaci & locum lunæ uerum aut uisum transeuntis inter clipticam & circulum sibi æquidistantem incedentem per locum uisum interceptus.

χόλιον.

Quæ hætenus tam prolixè recitata sunt de parallaxi pertinent ad tēpora defectuum solis prænosceda, in quib. percurandis tantum impendisse laboris, operæ, ac sumptuum heroicis & excellentes artifices, adeoq; ipsos Principes Realesq; profecto non est mirum. Primum enim tam tetrae & insolentes obscuraciones pulcherrimorum in natura corporum uehementer percellunt & attonitas reddunt omnium hominum mentes, qui suæ spontis sunt, & non prorsus epureum contemptum Dei induerunt. Deinde uero docet perpetuus omnium historiarum consensus, quod hæc cœlestia ostenta haudquaquam sunt ἄσμημα, sed prænuncia multarum & magnarum calamitatum, quæ impendent cum singulis sceleratis & facinorosis hominib. tum integris regnis, ac rebuspub, quæ funditus intereunt, ac eueruntur, quando desinunt esse ciuiliū uirtutum officinæ, quando ij, qui præfunt non amplius tuentur disciplinam, ac plebs sibi permissa impune ruit in omne genus scelerum & flagitiorum. Quare magis mirum est, hanc præstantissimam partem Philosophiæ nostra tempestate iacere adeo speratam ac neglectam, ut pauci sint reliqui non modo cultores, uerum etiam Patroni ac Mecenate, qui harum artium præstantissimam admirentur, easq; sua liberalitate fouendas censeant. Verum

PASSIONES

rum has querelas non audiunt degeneres naturæ, præsertim his postremis temporibus, quibus nihil iam præter lucrum ducere est, Ad propositum redeo, De uera latitudine lunæ & aliarum stellarum postea disputabit autor. Hic iubet considerare apparentem latitudinem, quam perspicua definitione describit Recurre ad superius schema, in quo si imaginaris F locum uerum lunæ, G apparentem, erit BF uera latitudo, apparens autem arcus BK aut CG. Nam ABC æquus eclipticam refert, &cæt. Sicut autem ex uera latitudine lunæ e regione solis positæ, coniectura sit de ipsius defectu Ita ex hac apparente latitudine pronunciari tandem poterit utrum sub apparentem coitum utriusque luminaris, lumen solis nobis occultetur, & quanta illius portio terris non luceat. Constat enim sidus lunæ reipsa heberari, quoniam ob aspectu terræ impeditur, quominus consuetam a sole lucem accipere queat. Sol ipse deficiens nihil patitur, sed interposita lunæ prohibet nos aspectu solis. Vnde luna non nisi in plenilunio hoc damno afficitur, quod redundat postea in subiecta corpora animatorum, & solis lumen tantum intermedium luna ab humano aspectu repellitur. Quomodo autem iuxta latitudines seu ueras seu apparentes uariantur defectus luminarium, ostendam sequentibus exemplis.

Prius tamen admonendus est mihi lector de terminibus eclipticis, id est, quam uicina luminaria, nodo ascendenti, aut descendenti esse oporteat, ut possit uel sol nobis obscurari in conuentu lunæ, uel luna in umbram terræ incidere, solisque radios terra auferente heberari. Ecliptici termini lunæ sunt ex sententia Ptolemæi 15 partes cum 12 scrupulis, id est, quando in medio coitu aut oppositione medius lunæ loci abest ab alterutro nodo minus tot partibus & scrupulis poterit alterius luminaris ut dictum est, defectus accidere. Solis uero ecliptici termini ad aquilonem quidem sunt partes 20 cum 12 scrupulis, Ad austrum uero 11 partes cum 22 scrupulis, id est, quando lunæ in boream declinantis medius con-

gressus

PLANETARVM.

reflexus cum sole absistit a nodis pauciorib, q̃ 20 partibus
um helle, fieri potest, ut solis lumen aut totum, aut aliqua
parte nobis adimatur. Quod autem, solis termini sunt
deo inæquales, hoc fit propter parallaxin latitudinis lunæ,
quæ ultra secundum clima in septentrionem perpetuo est au-
ralis. Vnde non difficulter potest studiosus coniecturam
ecere, solem uel totum etiam abscondi posse, quanq̃ lu-
a borealis non paucis scrupulis absit non dico a nodis, sed
o ipsa ecliptica. Contra ubi luna in cornu parum etiam ab
ecliptica in austrum distet, aut nullam aut exiguam partem
corporis solis obscurari.

Quomodo item solarium defectuum quantitates
umenta, decrementa, initia, arque exitus, sine ulla offensa
oculorum, etiam cum non aspicias cœlum, obseruari ac
onsiderari possint, illud quoque optime lector te non cæla-
o, Nec dubito, quin ubi semel fueris hac usus ratione, qua
hil potest esse simplicius, eam reliquis modis omnibus, quo-
m descriptiones quidem extant, commoditate, & certi-
dine, iucunditate denique longe sis antelaturus. Ex
huiusmodi, ne multis te derineam. Quando calculus mo-
t futurum defectum solis, recipe re siue sub rectum altæ do-
us, siue in cubiculum minus humile, aut quamuis contig-
ationem, quæ quo est altior, eo aprior erit ad hoc negoti-
a. Sit denique hic locus, in quo instituis obserua-
onem, omnis expers lucis, quantum fieri potest. Eri-
nisi autem omnia clausuris, & obturaueris, facile ta-
en reliqua tibi erit seu rima seu foramen cuiuscun-
ne figuræ, in quod solis radij incidere queant. Sin mi-
is, ipse tenuis foramen ingruentibus radijs aperias, Hoc
cto, si uel in area pauimenti, uel in latere quod
ramini opponitur, incidens solis lumen obserues, ui-
bis (mirabile dictu) id prorsus effigiem solis representa-
tantamque portionem deesse circulo luminoso, quantam
sa luna intercedens e nostro conspectu aufert. Quare si eius-
m luminosi circuli diametrum partiarius in 12 digitos, ut
docant

PASSIONES

hinc has querelas non audiunt degeneres naturæ, præsertim his postremis temporibus, quibus nihil iam præter lucrum ducere est, Ad propositum redeo, De uera latitudine lunæ & reliquarum stellarum postea disputabit auctor. Hic iubet considerare apparentem latitudinem, quam perspicua definitione describit Recurre ad superius schema, in quo si imaginemris F locum uerum lunæ, G apparentem, erit BF uera latitudo, apparens autem arcus BK aut CG. Nam ABC æquatus eclipticam refert, &cæt. Sicut autem ex uera latitudine lunæ e regione solis positæ, coniectura sit de ipsius defectu Ita ex hac apparente latitudine pronunciari tandem poterit utrum sub apparentem coitum utriusque luminaris, lumen solis nobis occultetur, & quanta illius portio terris non luceat. Constat enim sidus lunæ reipsa heberari, quoniam obiectu terræ impeditur, quominus consuetam a sole lucem accipere queat. Sol ipse deficiens nihil paritur, sed interposita lunæ prohibet nos aspectu solis. Vnde luna non nisi in plenilunio hoc damno afficitur, quod redundat postea in subiecta corpora animatorum, & solis lumen tantum intermedium luna ab humano aspectu repellitur. Quomodo autem iuxta latitudines seu ueras seu apparentes uariantur defectus lunarium, ostendam sequentibus exemplis.

Prius tamen admonendus est mihi lector de terminibus eclipticis, id est, quam uicina luminaria, nodo ascendenti, aut descendenti esse oporteat, ut possit uel sol nobis obscurari in conuentu lunæ, uel luna in umbram terræ incidere, solisque radios terra auferente heberari. Ecliptici termini lunæ sunt ex sententia Ptolemæi 15 partes cum 12 scrupulis, id est, quando in medio coitu aut oppositione medius lunæ loci abest ab alterutro nodo minus tot partibus & scrupulis potest alterius luminaris ut dictum est, defectus accidere. Solis uero ecliptici termini ad aquilonem quidem sunt partes 20 cum 12 scrupulis, Ad austrum uero 11 partes cum 22 scrupulis, id est, quando lunæ in boream declinantis medius con-

gressus

PLANETARVM.

recessus cum sole absistit a nodis pauciorib, q̃ 20 partibus
um helle, fieri potest, ut solis lumen aut totum, aut aliqua
parte nobis adimatur. Quod autem, solis termini sunt
deo inæquales, hoc fit propter parallaxin latitudinis lunæ,
quæ ultra secundum clima in septentrionem perpetuo est au-
ralis. Vnde non difficulter potest studiosus coniecturam
cere, solem uel totum etiam abscondi posse, quando lu-
a borealis non paucis scrupulis absit non dico a nodis, sed
ipso ipsa ecliptica, E contra ubi luna in contrarium etiam ab
ecliptica in austrum distet, aut nullam aut exiguam partem
corporis solis obscurari.

Quomodo item solarium defectuum quantitates
umenta, decrementa, initia, atque exitus, sine ulla offensus
oculorum, etiam cum non aspicias cœlum, obseruari ac
considerari possint, illud quoque optime lector te non cæla-
o, Nec dubito, quin ubi semel fueris hac usus ratione, qua
nil potest esse simplicius, eam reliquis modis omnibus, quo-
um descriptiones quidem extant, commoditate, & certi-
dine, iucunditate denique longe sis antelaturus. Ex
huiusmodi, ne multis te detineam. Quando calculus mo-
et futurum defectum solis, recipe te siue sub rectum altæ do-
us, siue in cubiculum minus humile, aut quamuis contig-
ationem, quæ quo est altior, eo aprior erit ad hoc negoti-
a. Sit denique hic locus, in quo instituis observa-
onem, omnis expertis lucis, quantum fieri potest. Eri-
nisi autem omnia clausuris, & obturaueris, facile ta-
en reliqua tibi erit seu rima seu foramen cuiuscun-
ne figuræ, in quod solis radij incidere queant. Sin mi-
is, ipse tenuis foramen ingruentibus radijs aperias, Hoc
cto, si uel in area pavimenti, uel in latere quod
ramini opponitur, incidens solis lumen obserues, ui-
bis (mirabile dictu) id prorsus effigiem solis representa-
tantamque portionem deesse circulo luminoso, quantam
si luna intercedens e nostro conspectu aufert. Quare si eius-
m luminosi circuli diametrum partiatis in 12 digitos, ut
docant

PASSIONES

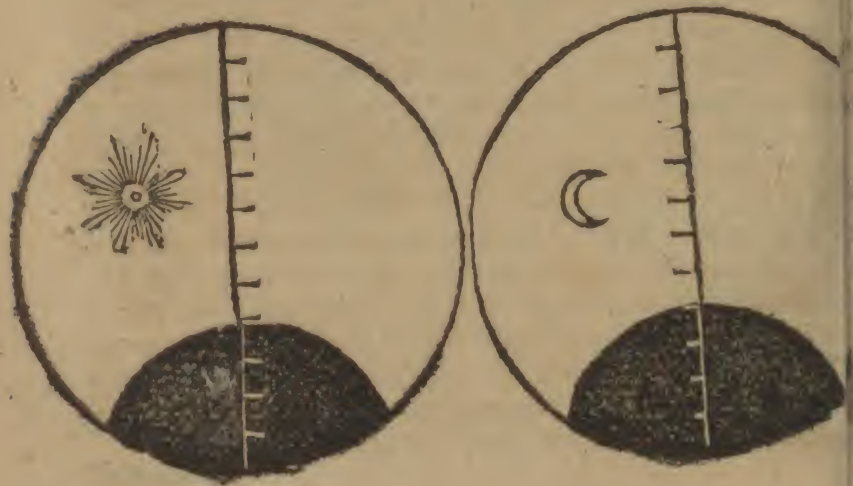
uocant artifices, reliqua omnia, quæ initio dixi, ante oculis
tibi posita erunt, etiam si terram non cœlum aspicias. Cœ-
rum ingeniosus obseruator, ex hac breui admonitione mu-
plura intelliget, & iudicabit &cæt.

Digitus ecliptici dicuntur duodeci-
mæ diametri corporis solaris aut luna-
ris eclipsatæ.

χόλιον.

Si quis anxie requirit causam huius duodenariæ o-
tributionis, meam quidem de ea sententiam supra expos-
& si, ut ingenue dicam, res non est admodum magni mome-
ti, nisi quod uere studiosi & artium & appellationum ca-
ssas ac originem magna uoluptate atque perpetuo quoda-
studio perscrutari solent. Non est autem recens nata a-
pellatio digitorum pro duodecim partibus diametri solis
lunæ, Ac Ptolemæus & reliqui græci scriptores, qui exta-

δακτύλος dixerunt.



PLANETARVM.

DE DVRATIONE ET QVANTI- tate lunarium defectuum.

Minuta casus in eclipsi lunari sunt minuta zodiaci, quæ luna perambulat solem superando a principio eclipsis usque ad medium eius, si particularis fuerit, aut uniuersalis sine mora, Vel a principio usque ad initium totalis obscurationis, si uniuersalis cum mora fuerit.

Minuta moræ dimidiæ sunt minuta zodiaci, quæ luna solem superando a principio totalis obscurationis, usque ad medium eius perambulat.

Χόλια.

Apud Ptolemæum sunt ἑξήκοντα τῆς ἐμπύσεως, sexagesima incidentiæ, id est, cum luna contingit umbram, ac sensim in eam ingreditur. Nunc uocant minuta casus.

Apud eundem ἑξήκοντα τῆς ἀναπληρώσεως, quasi dicas sexagesima repletionis, cum lumen lunæ aut prorsus obscuratum, aut saltem attenuatum mutilatumque rursus accipit incrementum, & augescit, donec integer orbis eius compleatur. Hæc sexagesima, quibus luna superat solem, donec prorsus ex umbra terræ elucet, apud recentiores non habent appellationem, ob eam forrasse causam, quod propemodum sunt æqualia minutis incidentiæ,

a

Sexage

PASSIONES.

ἑξήκοντα τὸ ἡμίσεως τῆς μονῆς. Sexage-
simā moræ dimidiæ, cum luna tota deficiens, non mox
recuperat lumen, uerum eo priuatur aliquamdiu in umbra
terræ moram faciens. Hæc etenim umbra, in quo loco cam-
permeat luna, multo maior ac corpulentior est eadem, ut
postea patebit.

Minuta casus in eclipsi solari sunt
minuta quæ luna a principio eclipsidis us-
que ad medium superatione sua ultra
solem perficit.

Quare si minuta ista per superatio-
nem lunæ in hora diuidantur tempus,
quo ea pertransit, eueniet.

χόλιον.

Vt in lunari defectu, ita quoque in solari sunt sexage-
sima incidentiæ, & repletionis, cum aspectus noster iudicat
solem uel initio uel in exitu obscurationis ab extrema ora
lunæ contingi. In solari tamen obscuratione nulla consi-
derari solet mora, propterea quod diameter lunæ alias mi-
nor, alias par, alias denique paulo maior solari diametro ap-
pareat, in quo casu regit nobis solem totum luna ad exiguum
tempus. Vnde hoc tempus moræ non secernitur a tempore
casus.

Verum ut hæ regulæ seu præcepta, & definitiones
planius intelligantur, ac studiosi ad geometricen innitentur,
sine qua Ptolemæi demonstrationes frustra labores te adse-
qui, subiiciam quædam exempla lunarium eclipsium, ac so-
larium, quæ spero lectoribus non futura ingrata, & si sub-
tilis supputationes in eis haud sequor,

Exem

PLANETARVM.

Exempla lunarium Eclipsium.

Luna aut ex parte deficit, aut tota vel aliquam in umbra moram faciens, vel nullam. Has species seu casus eclipsium ordine exemplis declarabo.

I. EXEMPLVM particularis defectus lunæ. Hoc anno primo die mensis Martij inter 8 & 9 uesperis hebetata est luna, cuius defectus quantitatem & tempus supputare uolumus.

Solis locus in 21. parte piscium, Argumentū 3 sig. 17. gr.
Lunæ in 21. Virginis, Argumentū 5 sig. 27. gr.

Semidiameter lunæ 18. Min. 1. sec.

Semid. umbræ 46. 19.

Aggregatum ex utroq; 64. 20 id est 3360

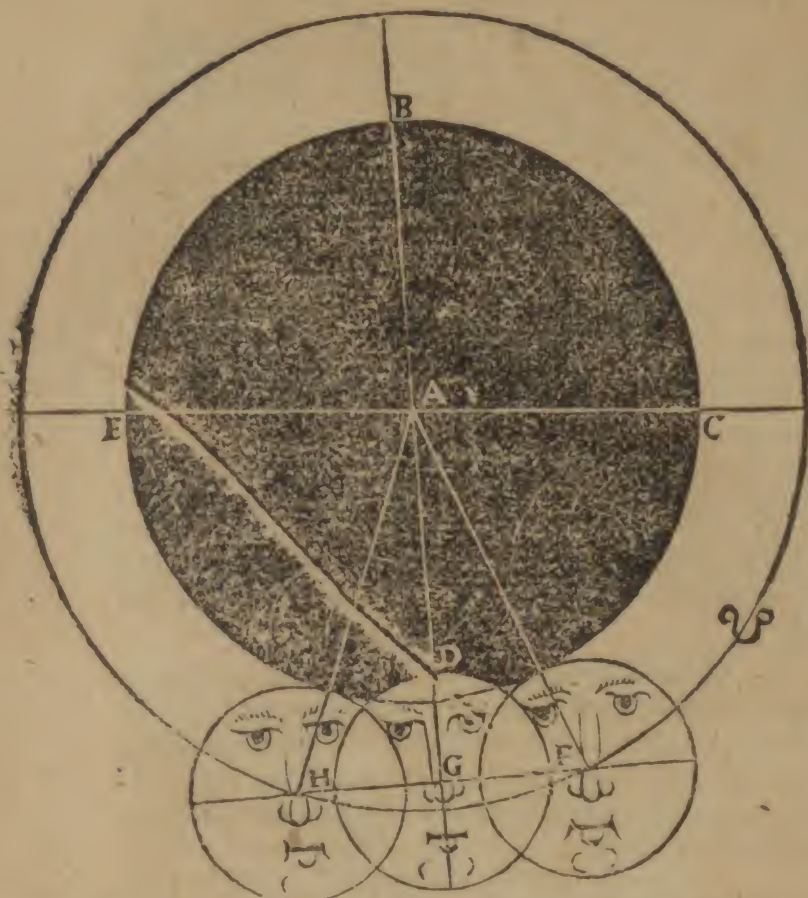
secunda, In ipsa oppositione luminarium, quæ a medio eclipsis parum differt, latitudo lunæ australis 59 minu. 26 sec. id est, 3566 secunda.

REGVLA Catholica, Quando luna e regione solis facta habet latitudinem aut maiorem aut parem aggregato semidiametrorum umbræ & lunæ, ipsius lumen nullo damno adficietur. Sed quando minorem habet, faciet aliquam aut totius sui luminis iacturam, quam quo pacto uenari liceat, iam disces.

In hoc schemate circulus designans umbram in loco transitus lunæ BCDE, B ad septentrionem C ad ortum D ad meridiem E ad occasum, Huius circuli centrum A ac semidiameter umbræ AC. Semidiameter lunæ DG. Eclipticam porro representet linea CAE, iter autem lunare FGH, sic ut F sit initium defectus, luna iam ante ueram oppositionem contingente umbrosum circulum hebetatorem ipsius luminis.

a ii Medium

PASSIONES



Medium eclipsis seu vera oppositio fiat in G. Finis eclipsis
atq; integralunæ emersio in H. Ducanturq; lineæ AF. &
AH. quarum utraq; continet aggregatum semidiametrorū
umbræ & lunæ Ex centro item umbræ ducatur perpendicu-
laris AG, super lineam HF. quā ipsa per 3 tertij per æqua
fecabit in puncto G, Ideo AG. latitudo lunæ ad medium
eclipsis. Cupio iam explorare, quot digitis luna deficiat.
Deme latitudinem lunæ ex aggregato semidiametrorum, re-
liqua habes 4 min. 54 sec. Nunc sic colloca in regulam pro-
portionum,

Dia me-

PLANE TARVM.

Diameter lunæ, Digiti.

36. minu. 2 sec. faciunt 12 dig. quor dñgiros procreant 4. minu. 54 sec. reliqua. Hoc pacto reperies 1 digitum & 38 scrupula sexagesima unius digiti. Constat igitur non totam lunam deficere.

Ideo FG. Minuta casus, siue sexagesima incidentiæ, quib. æquantur sexagesima repletionis uidelicet, GH. Ea autem explorantur per penult. pri. ele. in hunc modum.

Ipsa AF est 3960 sec & AG. 3566 secundorum.

Quadratum AF 14899600.

Quadratum AG 12716356.

Ideo quadratum GF uel GH 2183244, cuius latus terragonicum seu radix quadrata, 1478 secund, quæ faciunt 24 minu. 38 sec. Hæc sunt sexagesima incidentiæ, seu repletiōis h. e. amissionis luminis & recuperatiōis, Quibus sexagesimis quantum temporis respondeat, sic addisces.

Motus solis horarius 149. secunda

Lunæ uero 2160.

Excessus lunæ 2011 sec, quo diuifore si distribuas 1478 secunda incidentiæ resoluta prius, ut fieri assolet, in tertia, colliges tempus casus seu incidentiæ 44 scrupula, quæ propemodum sunt dodrans horæ.

II. EXEMPLVM totalis defectionis lunæ, sed absq; mora aut mansione in umbra. Anno CHRISTI. 1563 quinto die Iulij inter 9 & 10 horam post solis obitum, subito spoliatur plena luna fulgore in umbram terræ incidens, dum tener 23 parieti capricorni sita ex aduerso solis. Argumentum solis 0 Sig. 21 Grad Lunæ argu 5 Sig. 1 gra.

Semidiameter lunæ GB 17. min. 44. sec.

Semidiameter umbræ, ut AC 45 5.

Aggregatū ex utroq; ut AF 63. 49.

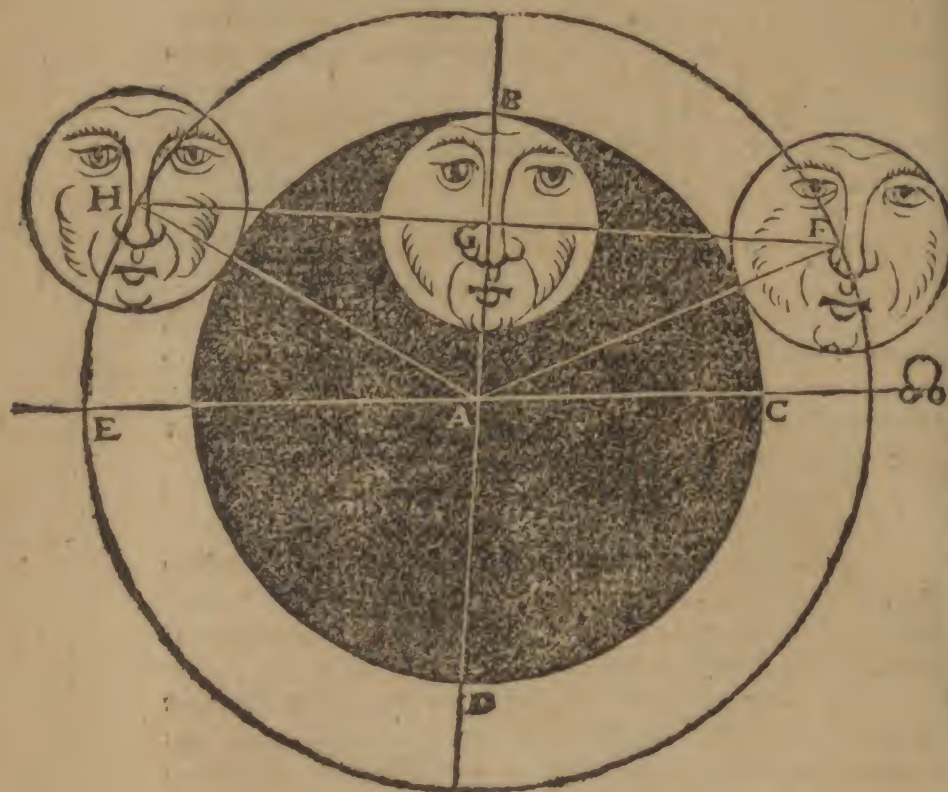
Vera latitudo lunæ septen. ut AG 0 gr. 28. min. 41. sec

Hæc latitudo remota ex aggregato relinquit 35. min. 8. sec.

Est autem diameter lunæ 35 minutorum & 28 sec. quæ efficiunt 12, digitos. Vnde iuxta præcedentia defectus

a uij lunæ

PASSIONES TYPVS ECLIPSIS.



lunæ erit 11 dig. 53 scrupulorum, id est exigna lunæ parti-
cula iuxta calculi indicium adhuc erit lucida.

Ideo F G minuta casus, aut G H repletionis seu recu-
perationis luminis per penultimam pri. ele. reperientur,
57 scrupulorum unius gradus.

Motus solis horarius 143. sec.

Lunæ autem 2132

Excessus lunæ 1989. Ideoque tempus ca-
sus complectitur integram horam cum 43 scrupulis.

Excm.

PLANETARVM.

III. EXEMPLVM deliquij, ubi luna aliquamdiu
in umbra commoratur. Anno 1544 quarto die mensis
Iulij uesperis circiter horam nonam plena luna mox omne
lumen amittit in 22 parte Capricorni, Argumentum solis
0 fig. 21 gra, lunæ 6 fig. 19 gra. fere.

Semidiameter lunæ 17. mi. 55. sec.

Semidiameter umbræ 46 34.

Aggregatum ex utroq; ut AF, uel AH 64.29.

Vera latitudo lunæ austr, 12 37. ut AG

Qua latitudine ex aggregato remota, relinquuntur 51.
min. 52 sec. qualium diameter lunæ 35 min. 50 sec. Digni
ergo eclipsici sunt 17 cum 21. scrupulis. Hoc est, si dia-
meter lunæ iam esset 17 digitorum cum triente fere, quali-
um reuera tantum est 12, tamen adhuc tota luna fulgore
suo exueretur.

Eodem modo, ut antea linea GF uel GH inveni-
tur 3794 secundorum h. 63 min 14. secund. Con-
tinet autem linea GF pariter sexagesima incidentiæ &
moræ dimidiæ, &cæter. fit enim principium moræ in I, Ex-
iit in K, medio puncto G. Quare sexagesima moræ
dimidiæ, id est GI uel GK lineam sic uenaberis. subtra-
he semidiameterum lunæ ab umbræ semidiametro ut relin-
quatur AI, quæ est 28 min. 39 sec. idest 1719, secund.

Quadratum porro AI. 2954961.

Quadratum lat. lunæ AG 573049.

Ideo quadratum GI. 2381912.

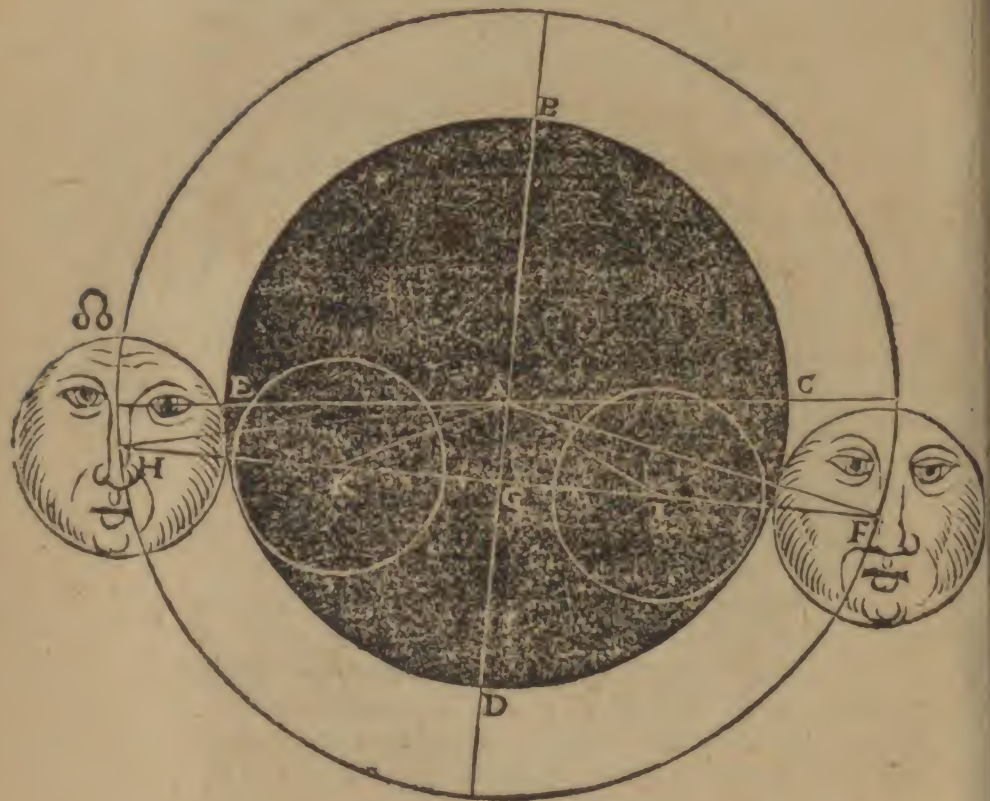
Ideo ipsa GI. 1543. sec. hoc

est 25 minuta 43 secunda. Hæc sunt sexagesima dimi-
diæ moræ. Ideo reliqua sunt sexagesima incidentiæ, nem-
pe 37 minu 31 sec.

Morus solis horarius 143 sec, Lunæ 2146. Excess9 lunæ
1006. Ideo tēpus casus hoc diuisere ostēditur 1 Hor. 7mi. fere

2 iij Tempus

PASSIONES TYPVSECLIPSIS.

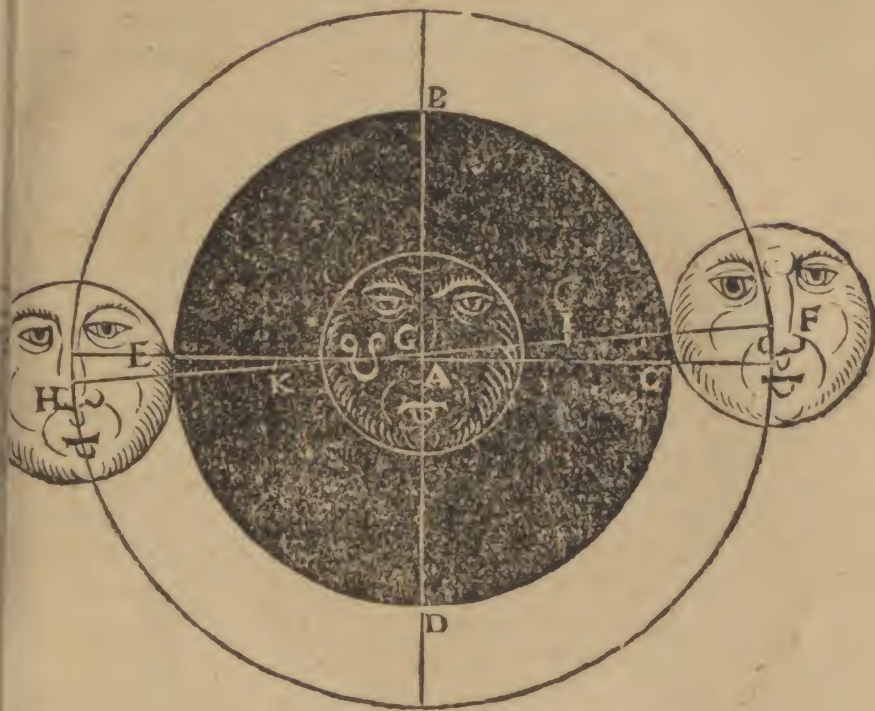


Tempus autem dimidiæ moræ, 0. Hor. 46. min

IIII. EXEMPLUM, in quo luna plena in centro ipsius
umbræ, hoc est, absque latitudine deficit. Anno 1555.
elapso iam 4 die lunij hora pene tertia post medium noctis
hebetatur tota luna in 23. sagittarij soli opposita. Argu-
mentum solis || fig. 2 1 partes. Lunæ 3 fig. 3 par.

Typus

PLANETARVM TYPVS HVIVS DEFECTVS.



Semidiameter lunæ	16.	Min.	4.	sec.
Semidiameter umbræ	41.		44.	
Aggregatum ex utroq[ue]	57.		48.	
Vera latitudo lunæ Aquilon.	0.		50.	

Quia igitur centrum corporis plænæ lunæ pene ex-
istit in plano eclipticæ, sine ullo incommodo aut errore usur-
pabimus diametrum lunarē, id est 32 minuta 8 secūda, pro
sexagesimis incidentiæ aut repletionis, at pro dimidiæ mo-
ræ sexagesimis id, quod de aggregato semidiametrorum um-
bræ lunæq[ue] reliquum est, scilicet 25 minuta 40 sec.

Est autē & motus solis horarius 143 sec, Lunæ vero
1973. sec. a v Ex.

PASSIONES

Excessus siue superatio lunæ 1830 . secunda

Ideo tempus casus 1 Hora 3 Min.

Dim-die moræ, 50 min.fere.

Digiti deniq; ecliptici 21 cum 17 scrupulis &c.

Exempla defectuum solarium.

1. EXEMPLVM quando non totus sol, sed pars eius obscuratur. Anno 1545 nono die Iunij tribus prope modum horis ante meridiem, subeunte luna pars corporis solis absconditur. Gestatq; solem 23 pars geminorum. Unde argumentum solis 11 sig. 26 gra. Lunæ uero argumentum 10 sig 15 gra.

Designantur autem quatuor plagæ cœli, iteq; luminarium itinera iisdem literis, quibus antea.

Vera latitudo lunæ borealis 48 min, 26 secun.

Parallaxis in latitudinem 27 30 Meridio.

Ideo latitudo lunæ apparens 21 56 Borealis.

Semidiameter solis 15 40

Semidiameter lunæ 14 54

Aggregatū ex utroq; semi. 30 34

REGVLA, Quando aggregatum ex utroq; luminarium semi, superat apparentem latitudinem, lunæ cum sole secundum aspectum nostrum coniunctæ, non potest non aliqua solaris corporis portio obscurari.

Eodem igitur modo, ut antea inueniemus 3 digitos eclipticos cum 41 scrup.

Sexagesima incidentiæ seu minuta casus GF sunt 22 minu, 16 secunda.

Morus solis horarius 143 lunæ 1859 sec, Excessus uero lunæ 1716 sec, Ideo tempus casus 47 scrupula seu minuta unius horæ.

Exem-

PLANETARVM.

TYPVS SOLARIS OBSCV- rationis.



11. EXEMPLVM integri defectus solis , Anno
1644 die 24 Ianuarij paulo plus duab . horis ante me-
diem totus sol interuentu nouæ lunæ occultabitur , & fi-
ec obscuratio non eodem modo ac quantitate ubique
rarum conspicietur , Sol tenebit 14 partem Aquarij
argumentum eiusdem 7 . sig , 11 gra , Lunæ uero 7 sig ,
5 grad .

Vera.

PASSIONES TYPVS EIVS DELIQVII.



Vera latitudo lunæ borealis, 56. Min. 40. sec.
 Parallaxis in latitudinē australis, 54. 30.
 Ideo apparens latit. lunæ 2. 10. borealis
 ad septimum clima sane iuxta tabulas, quæ nō si fallūt, circ
 octauum clima nulla apparebit latitudo lunæ, sed erit cen
 tralis coitus luminarium.
 Verum in 7 clim. digiti ecliptici erunt 11 cum triente,
 quia semidiameter solis 16 scrupulorum cum dodrante, lu
 næ 17 scrup. cum uncia.
 Ac G F minuta incidentiæ 33 minu. 47 sec.
 Motus solis horarius 151 sec. Lunæ autem 2059. Ex
 cessus lunæ 1998 sec. Quare tempus casus 1 Hora 4 minu.
 Porro

PLANETARVM.

Porro præter hæc duo deliquia, quorum alterum lunæ alterum solis ex 44 anno huc exempli gratia annoratis eodem anno tota luna deficit. Quare non est dubium quin tot & tam retri luminarium defectus maximas & terribiles calamitates plurimis gentibus, ac nationibus porren-deret, sicut multorum astrologorum prædictiones præmonē-unt propter Deum serio inuocandus est, ut & hæc publica calamitas mitiget, & Ecclesiam atque literarum studia conseruet. de rara sunt hæc exempla, ut intra 12 menses seu annū lunum, quatuor integræ defectiones atque obsecrationes lunarium incidant. Carolo Magno primo Germanorum Imperatore, qui Religionem christianam multas gentes adiunxit, illud accidisse memorie proditum est, Semel quidem ante Christi 807, in quo plena luna ter condita fuit umbræ terræ, sol semel occultatus interiectu lunæ, iterum uero annio post, nempe anno 810, luna soleque bis deficientialis autem tunc fuerit status non Germaniæ tantum, uerum totius Europæ, illius ætatis historiæ quantum earum res, abunde docent. Verum ne longius a nostro proposito recedam, satis habeo breuiter ea indicasse.

Diameter solis uisualis Eccentrici minuta chordat, sed in opposito tringinta quatuor. Semper tamen, quæ est proportio quinque ad sexaginta sex, ea est motus solis in hora ad diametrum suam uisualē.

Lunæ uero in auge Eccentrici & epicycli 29 minuta, Sed in auge eccentrici & opposito augis epicycli triginta sex. Semper tamen quæ est proportio 48 ad 47, ea est motus lunæ in hora ad diametrum suam uisualē.

Scholia

PASSIONES

Χόλια.

Quantum apparet ex Græcis & Latinis scriptoribus qui exstant, apud ueteres olim duo precipue modi observandi diametros luminarium in usu fuerunt. Aut enim per hydrologia & aquarum mensuras uenari sunt luminarium quantitates, sicut testatur & docet Cleomedes lib. 2 ne procul a principio, Aut per tempora æquinoctialium ortuum seu per notas umbrarum, quas die æquinoctij orienti sole in scapha aut hemisphaerio excavato magna diligenter animaduvertebant, quemadmodum perspicue & prolixè describit Macrobius lib. 1 de som. scip. circa finem fere. Hydrologijs inuenta est diametros tam solis, quam lunæ septingentesima & quinquagesima pars sui orbis, id est 28 scrupulorum seu minorum, ac præterea 48 secundorum, Per umbras uero nona pars horæ æquinoctialis, quæ continet unam partem cum besse, quatuor 360 absoluunt integrum circulum. At quia huiusmodi observationes fallaces sunt, & lubricæ, adeo ut procline sit plurimum hallucinari, idcirco Ptolemæus utrumque modum rejicit lib. 5 c. 14, Ac ostendit se dioptra deprehendisse solem eodem pene angulo semper contineri, cuius quantitatem æstimauit postea ex lunæ deflectionibus, dum ipsa uersaretur circa epicycli sui fastigium. Tum enim angulum eundem, quem solis corpus, subtendere uidebatur, Hoc pacto inuenit solis diametrum 31 scrupula cum triente, eo quod & lunæ, cum a terris altissime abesset, tantum diametros ipsius deflectione ostendebatur, Non dissimili ratione eiusdem quoque lunæ humilissimæ nobisque proximæ diametrum uenatus est 35 scrupulorum cum triente, quemadmodum ipse exponit lib. 6 c. 5.

Porro, ut fieri solet in rebus difficilibus & obscuris nonnihil a Ptolemæo dissentiunt recentiores, inter quos ipsos tamen non prorsus conuenit, Albatagnius ponit eandem atque Ptolemæus, diametrum proximæ lunæ, At eiusdem remotissimæ

PLANETARVM.

motissimæ nonæ plenæq; diametrum asserit tantum 29 scrupulorum cum semisse propemodum, Solis uero circa suū perigium incidentiæ 33 scrupulorum cum besse. Qua in re secutus est partim suas obseruationes, partim lunæ distantias aliunde animaduersas, Vide caput eiusdem 30 & 43. Purbacchius propemodum sequitur Albategnium, sicut & ex hoc loco apparet, & proposi, 21 quinti epitomes, quam uelut per manus traditam Regiomontanus post præceptoris obitum absoluit. Tradit quoque Regulas, quomodo absq; proprijs tabulis ex horarijs luminarium motib. diametros ipsorum ratiocinari liceat, quas uno exemplo declarasse sufficiat. In deliquio solis anni 44 motus eiusdem horarius 2 scrupulorum 21 sec, Sicut autem se habent 5 ad 66, Ita 2 scrup., 21 sec, ad 33 scrup., & 13 sec, Supra uero ex tabulis eclipsium Purbacchij diametrum solis posuimus 33 scrup., 30 sec, Cæterum quod motuum & diametrorum inter se possit aliqua esse analogia atq; similitudo, id ex superioribus satis perspicuum est, ex quibus constat utrumq; luminare cum a terris plurimum distat, ac propterea minimum apparet oculis, tardiori motu procedere, & contra, &cæt.

Quare sequitur quod possibile sit, ut etiam quandoque solis eclipsis accidat uniuersalis. Nunquam tamen naturaliter apparere potest ratione diuersitatis aspectus, ut totus sol toti terræ uniuersaliter eclipsetur.

Schema



PLANETARVM.

χολιμ.

Quod eclipses solis non eodem modo conspiciantur ubiq; terrarum, imo maximam habeant uarietatem ob parallaxin, id præcedenti schemate dextero ante oculos positum est. Existenti enim in B totus sol intercedente luna adimitur, eo quod sol luna & oculus aspicientis in eadem pariter linea constituentur, In C uero dimidiatus tantum sol obscuratur, Deniq; inueni ex puncto D nullam particulam solaris corporis abscondit aut tegit luna, &cet. Constat enim solis lumē in defectu non hebetari, sed tantum occultari interuentu lunæ.

Porro quando uisa latitudo lunæ in apparente congressu luminarium aut par est aut maior 3 5 scrupulis, non fraudatur aspectus noster aliqua parte solis. Maxima enim semidiametros solis est 16 scrupulorum 55 sec, Lunæ uero 18 scrup. 4 sec, Quæ semidiametri coniunctæ efficiunt fere 3 5 scrupula. Ideo si lunæ cum sole congregientis apparens latitudo fuerit tot scrupulorum, ipsa non potest tegere solē, sed eundem contingendo præteribit.

Dum sol in auge eccentrici fuerit, diameter umbræ in loco transitus lunæ se habet ad diametrum lunæ uisualem, sicut tredecim ad quinque.

Excessus autem eius, dum sol est in auge super diametrum eius, dum sol alibi fuerit in eccentrico, decuplus est ad differentiam motuum solis in hora, quibus dum est in auge atque illo loco alio mouetur.

b Scholia

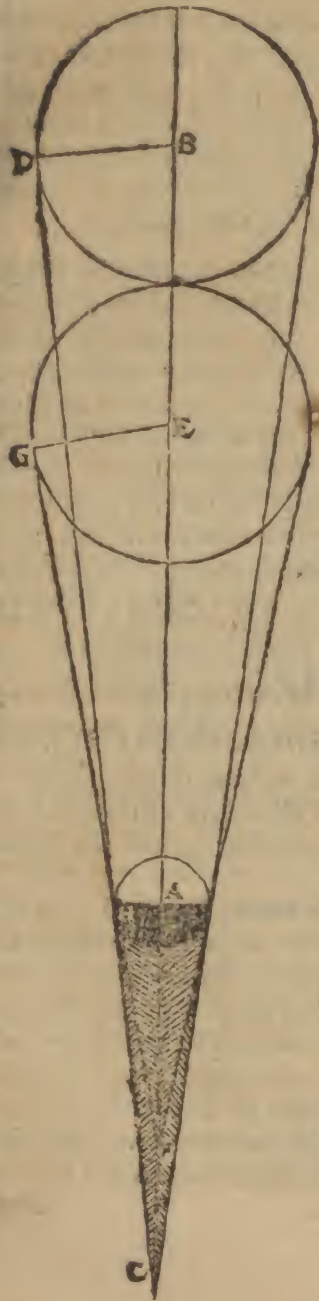
PASSIONES

Χόλια.

Paulo ante docuit ex motib. horarijs luminarium ap-
parentes eorum diametros uenari etiam sine tabulis. Nunc
similiter docet ex apparente lunæ diametro colligere, quanta
sit umbræ diametros in eo loco, ubi pro sua a terris remorio-
ne luna in ipsâ incurrit ac ingreditur, ut in præcedenti fini-
stro schemate diametros terræ uel A B uel C D. pro lunæ
distantia. Dum enim sol ambulat circa fastigium sui circuli,
lunæ nonæ plenæq. diametros ad umbræ diametrum, de qua
dixi, habet se perinde ut 5 ad 13. Estq. hæc ratio perpetua,
quantum solers artificum sensus omnino iudicare potuit,
Causa etiam expedita est, ac in promptu. Sicut enim luna
humilior apparet grandior, ita umbræ diametros prope ter-
ram prolixior est, quia paulatim attenuata in mucronem de-
ficit, quod unde sit animaduertum, aliquanto post commemo-
rabo. Verum exemplo hoc præceptum illustrius redditur. Ita
que hoc anno in lunari defectu collecta est ex tabulis diame-
tros lunæ 36 scrupulorum 2 sec, quæ perinde se gerunt ad 93
scrupula & 42 sec, sicut 5 ad 13. Ideo umbræ diametros æ-
quabitur 93 scrup. 42 sec, quam supra ramentum 64 secundis mi-
norem posuimus. Id quæ obrem, & qua lege fiat, consideran-
dum est. Quo enim sol a terra abest longius, eo prolixior ac
crassior terræ umbra redditur, & contra, propiore sole um-
bra terræ & breuior iacitur & tenuior, ut mox ostendam pe-
culiari schemate. Deinde hæc est regula uarietatis. Discrimen
horarij motus solis in apogio & præ senti loco inueniendum
est. Huius enim decuplum, si ex prius inuenta diametro um-
bræ abijciatur, relinquit iustam & æquam diametrum. In
eodem igitur defectu lunæ motus solis horarius 149 secun-
dorum. At in apogio 143 sec. Discrimen est 6 sec. Cuius
decuplum 60 secunda demenda ex 93 scrupulis & 42 sec.
Remanet igitur diametros umbræ 92 scrup. 42 sec, &cæt.

Quod autem terræ umbra decrescit sole ad centrum
eius

PLANETARVM.



cuius accedente, id manifestum est
ex hoc schema: e, in quo ipsa ter-
ra A H. corp9 solis remotior B.
D. propius uero E G. Quādo igitur
solis centrum in B, umbra
excurrit usque ad C, quæ ra-
men, sole in E constituto, con-
sumitur in F propius terram. Ve-
rum audi breuem apodixin. Po-
namus autem B D & E G & A
B, semidiametros solis & terræ
esse parallelos. Quoniam igitur
B D & G E sunt pares semidia-
metri, gerunt eandem propor-
tionem ad A H per 7 quinti el.
Per quarram uero sexti B C ad
A C sicut B D ad A H, Et E F
ad A F, sicut E G ad A H. Qua-
re per 11 quinti B C, ad A C, si-
cuti E F, ad A F, Ac per 17 eius-
dem B A ad A C, sicuti B A
ad A F. Sed prima B A maior
est tertia E A ex hypothesi. Id eo
& A C secūda maior est A E F,
quarta per 14 quinti. Est autem
A C. longitudo seu axis um-
bræ, sole tenente B. sicut A F,
axis, dum sol in E. propior est
terris, Ac per 14 duodecimi el.,
Conus A C H. ad conum A F,
H. sicut A C ad A F. Mani-
festum igitur est umbram terræ
una cum distātia imminui, rur-
susq; cum eadem augēcere in
omnes partes, &cet.

b ij

Simili-

PASSIONES

Similiter iam perspicuum est, lunam non posse deficere distant enim uera latitudine ab ecliptica 65 minutis. Maxima enim semidiametros lunæ 1 min. 4 sec. umbræque si sol fuerit altissimus 46 min. 57 sec. quæ iuncta cōficiunt 65 minuta 1. sec. Quapropter si luna plena tantā habuerit latitudinem seu borealem seu australem, non incidet in umbram, sed oram eius tantum stringens integro orbe fulgebis, &cæt.

Satis etiam nunc liquet, solem ac lunam non facere singulis mensib. luminis sui iacturam ob latitudines lunæ seu ueras, ut in lunæ, seu apparentes, ut solis deliquio. Nisi enim hæc tria corpora sol luna ac terra seu aspectus noster ueniant super eandem rectam lineam, hoc est, nisi luna uersetur circa nodos ac prope eclipticam aut nulla, aut tenui latitudine, non potest alterius luminaris defectus contingere. Vnde manifestum est, eosdem defectus omnium maximos ac terribilissimos fieri, si centra horum 3 corporum eandem rectam lineam possederint, Alias uero minores pro rara parte latitudinis, &cæt. τελεία ἐκλειψις est, cum totum corpus obscuratur, centris trium corporum constitutis, ut Græci dicunt, ἐπίμιας ἐυθείας, seu ut alij καθέτης, μερικῇ autem, cum eadem corpora quoquo modo occupant eandem rectam lineam. Legant studiosi Cleomedem, qui de primis elementis astronomiæ copiose philosophatur. Porro de terminis eclipticis utriusque luminaris supra dictum est.

Aristoteles in fine secundi de cælo, inter alias rationes quibus rotunditas terræ ostendit, argumentum trahit etiam a lunæ defectibus, quos ipsa patitur pleno orbe in umbram terræ incurrens. Constat enim eandem paulo ante & post plenilunium, ut nunquam corniculatam, ita semper gibbosam ac prærumidam apparere, contra uero deficientem dum umbram ingreditur, aut rursus inde emergit, semper corniculatam conspici. Vnde manifestum est extremitatem umbræ, quæ distinguit fulgentem partem lunæ ab hebetata, nec rectam

PLANETARVM.

etiam existere lineam, nec cauam, sed curuam, ac propterea ipsius umbræ superficiem rotundam esse ac circularem. Alias enim huiusmodi abscissiones, seu ut ipse quoque Aristoteles uocat ἀπότομαι luminis lunæ nequaquam fierent in omnibus deliquijs lunæ. Vnde sequitur ipsam terram sphericam esse, umbra enim figuram corporis sui, a quo facit ut, quantum omnino potest imitatur.

Scio autem mirari studiosos harum disciplinarum, qua solertia deprehensum sit, solem, qui uix pedalis apparet, longe superare hanc tantam molem terræ, contra uero lunæ quæ oculorum iudicio æquat solem, minorem tamen esse eadem terra, licet quod umbra terræ sit κωνοειδής. Denique quod defectus luminarium in plurimos annos prædicti possunt signari non tantum cœli loco, uerum etiam hora diei. Nec quidem immerito talia habent admirationem. Acies enim humani ingenij nunquam in tantarum rerum cognitionem penetrare potuisset, nisi Deo quodam præeunte, ut grauissime Plato inquit in Epinomide. Quare hæc dona Dei sunt omni studio conseruanda & propaganda. Etsi autem integra methodus huiusce investigationis ex ipso fonte h. e. Prolemæo peri debet, tamen ad inuitandos studiosos nolo nudam quasi historiam methodi sine demonstrationibus quam breuissime recitare.

Methodus doctrinæ Eclipsium.

I. Primum Prolemæus parallaxin lunæ mira sagacitate explorauit, ac ueram lunæ latitudinem ab apparente discrete, sicut docet cap. 12 lib. 5. Nam in lunæ defectibus necesse est habere notitiam ueræ latitudinis, perinde ut solis obscuratio sine apparente latitudine adeoque doctrina parallaxium nequaquam potest prænosci, ut pater.

Hinc cum alia iudicauit, tum maximam lunæ nouæ aut plenæ distantiam a terris pronunciauit geometrica uia 64 semidiametrorum terræ cum uno sextante. Porro ex alijs obseruationib, habuit notas proportionales semidiametrorum

b iij trorum

PASSIONES

trorum eccentrici, & epicycli & eccentricitatis lunæ,

2. Deinde quantitates apparentium diametrorum solis lunæ atque umbræ in cotu ac plenilunio ex observationibus uenatus est hac uia-Primum dioptræ usu animaduertit luminaria contineri eodem angulo, dum luna esset remotissima. Deinde adhibuit duas lunæ defectiones, in quarum altera cū latitudo lunæ esset 48 scrupulorum cum semisse, umbra hebe-
rant quadrantē diametri Lunæ, in altera uero semissē diame-
tri, dum luna haberet latitudinem 40 scrupulorum cū bessel. In utroque autem defectu uersabatur luna prope summam suam
sui epicycli. Hinc euidenter constabat quadrantem diametri
lunæ remotissimæ occupare in cælo secundum nostrum aspe-
ctum 7 scrupula cum semisse ac triente. Quæ sumpta quater
ostendunt diametrum lunæ tunc fuisse 31 scrupulorum cum
triente, Cui par erat obseruata diametros solis. Vnde deni-
que semidiametros posteriori defectu patefacta est 40 scrupu-
lorum cum bessel, siquidem centrum corporis lunæ tunc con-
tingebat ex remanente umbræ.

Hinc similiter apertum est umbræ diametrum
se habere ad lunæ diametrum sicut 13. ad 5. Eamque
rationem perpetuum deprehendit in omnibus alijs deli-
quijs lunæ. Et si autem ex his manifestissimum est umbræ
diametrum superare diametrum lunarem, tamen ex eo non
mox sequitur lunam minorem esse terrā.

3. Nunc igitur geometrica uia seu iuxta doctrinam pla-
norum triangulorum confert apparentes semidiametros lunæ
ac umbræ, cum distantia eiusdem lunæ semidiametris
terræ mensurata, ubi deprehendit semidiametrum lunæ,
tantum esse 17 scrupulorum ac 33 sec, umbræ item 45 scru-
pulorum cum 33 sec, qualem scrupulorum semidiameter
terræ habet 60.

Liquet igitur utramque semidiametrum, umbræ dico
ac lunæ minorem esse semidiametro terræ. Hæc enim ad um-
bræ semidiametrum se habet pene sicut 4 ad 3, Ad lunæ ue-
ro semidiametrum perinde ut 17 ad 5 scilicet,

Vnde

PLANETARVM.

Vnde necesse est terræ umbram existerē $\kappa\omega\nu\theta\epsilon\iota\delta^{\prime}\eta$, seu metæ figura deficientis tandem in macronem, Ac prop-
terea solem maiorem esse terra, &li pedalis tantum conspi-
ciatur &cæ.

Non potuisse igitur de quantitatibus horum 3 cor-
porum terra terræ sententia, nisi distantiam lunæ terræ semi-
diametris mensuraram prius prodidissent parallaxes eiusdem
lunæ. Si enim cæteris hypothesibus non uariatis põna-
mus lunæ terræque interuallum 84 semidiametros terræ,
reperietur iuxta eandem doctrinam triang. semidiametros
umbrae omnino par terrenæ semidiametro. Sic umbra terræ
foret $\kappa\upsilon\lambda\iota\nu\delta^{\prime}\theta\epsilon\iota\delta^{\prime}\eta$, seu iaceretur colūna
effigie, nec haberet finē, ut Plinij uerbis utar. Rursū si adhuc
maiorē accipiamus remotiōem lunæ, ut 170 semidia. ter-
ræ, offeretur semidiameter umbrae (in loco uidelicet transitus
lunæ) 2 semidiametrorum terræ. Umbra igitur ad hanc lunæ
distantiam reliquis hypothesibus non mutatis, necessario
existet $\kappa\alpha\lambda\alpha\theta\epsilon\iota\delta^{\prime}\eta$, id est forma calathi,
seu turb. nis recti, sic ut una cum longitudine latitudo quoq;
in infinitum accrescat &cæ.

4. Ex his porro eadem uia argumentatur Ptolemæus,
remotiōem solis a totius medio continere 1210 semidia-
metros terræ. Solis item semidiameterum existerē 5 easdem
semidiametros cum semisse. Vnde solis diametros ad terræ
se se gerit sicut 11 ad 2. Postremo axem umbrae reperit 268
earundem semid.

Quare ex sententia Ptolemæi eccentricitas solis con i-
net 48 semidiametros terræ cum quadrante proxime, Quæ
tamen ab Albategnio ostenditur 38 semidiametros tantum.
Maxima item solis distantia 1146 semid. Vide caput eius-
dem 30.

b iij Nunq

PASSIONES

§. Nunc facile est proportionēs trium corporum ex notitia diametrorum reperire. Nam per ultimam 12 elem. sphaerae adinuicem sunt in tripla ratione suorum dimerientium. Fit autem tripla ratio, ex cubica multiplicatione terminorum datae rationis. Cum igitur solis dimeriens ad terrae dimerientem sit perinde ut 11 ad 2, erit corpus solis ad corpus terrae sicut 1331 ad 8. Nam hi cubi procreantur ex utroque termino. Sol igitur maior est terra centies sexagesies sexies, & eo amplius. Simili modo reperies lunam uix esse quadragesimam partem totius terreni globi, Eandem quoque solaris corporis tantum 6644 partem, quia ad eius diametrum se habet sicut 10 ad 187 &c.

Vides igitur, quam multa alia consequantur certam inuentionem parallaxeos lunae. Præterquam enim quod hæc suum usum habet in præfiniendis solis obscuracionibus, ex eadem quoque ratiocinatur Ptolemæus, primum quot semidiametros terrae comprehendat interuallum lunae, Deinde ex hoc ipso interuallo uenatur rationem dimerientium terrae, lunae atque umbræ, unde simul patet umbram terrae esse $\kappa\omega\nu\omicron\epsilon\iota\delta\alpha$, Ex his porro colligit solis & interuallum & quantitatem. Postremo autem conuersa uia parallaxin solis per instrumenta haud obseruabilem ex eiusdem interuallo constituit ac pronunciat, &c.

Hæc in gratiam studiosorum quam paucissimis commemorare libuit. Si quis autem scire auet, quid de quantitibus aliarum stellarum Arabes tradiderint, is legat Albateg. c. 50. Alfrag. diff. 22 ac reliquos, quanquam sententiæ multum uariant, ut in re incerta ac plena coniecturis, Quo circa Ptolemæus totum hunc locum prætermisit.

QVINTVM GENVS PASSIONVM de declinatione & latitudine.

Declinatio stellæ est distantia ipsius ab æquinoctiali, & computatur in
circu

PLANETARVM.

circulo transeunte per polos mundi, & uerum locum stellæ, quem linea a centro mundi per centrum corporis stellæ ducta designat.

Latitudo autem stellæ est distantia eius ab ecliptica & computatur in circulo per polos eclipticæ & uerum locum stellæ modo dictum eunte.

Χόλιον.

Orditur iam quintum ac postremum genus passionum, quæ stellis accidunt omnib. quatenus ad eclipticam & æquatorem earum loca referuntur.

Initio autē tradit generales definitiones, quid artifices intelligunt hodie uocabulis declinationis & latitudinis. Declinationem uocant, cum locus stellæ ad æquatorem refertur per polum eiusdem. Latitudinē uero cum ad eclipticā accommodatur per eiusdem polos, Supra autem sæpe facta est mentio

Scholia sequentis schematis.

In hoc schemate sit locus planete G.

Æquator A D E F.

Ecliptica A B C.

Declinatio igitur D G. arcus circuli per mundi polos transeuntis,

Latitudo B G. arcus circuli magni qui per polos eclipticæ & uerum locum stellæ traiecitur.

b v intele

PASSIONES. SCHEMA DECLINATIONIS & latitudinis.



Intelligamus totum coelum ipso plano æquatoris di-
stribui in 2 hemisphæria, quorum alterum uerticem habet
articum polum, & uocatur boreale, in quo existentes stellæ
aut quæuis alia puncta dicuntur declinare ab æquatore in
boream, si tamen hæ stellæ aut puncta sint aut accipiantur
extra planum æquatoris, Alterius autem hemisphærij uer-
tex

PLANETARVM.

est alter polus, quem quia priori oppositus est, antarcti-
cum dixerunt, Idq̃ australe dicitur. Eodem modo de lati-
tudine cogita rursus totum coelum dissecari a plano eclipti-
cæ in duo hemisphæria, quorum alterum boreale polū æqua-
toris continet arcticum, Alterum eiusdem Notium polum
antarcticum complectens &cæt.

Stellæ uero dicuntur habere eandē declinationē, quæ
sunt in eodē circulo, qui æquatori parallelus est, Sic in eadem
sunt latitudine, quæadmodū supra quoq̃ de hac re dictū est,
ideo imaginetur studiosus infinitos paralelos tam æquatori,
quam eclipticæ, id quod breuiter monuisse sat est.

Ex his & de sole supra dictis mani-
festum est, solem nullam habere latitudi-
nem, licet declinationē habeat, eo quod
semper superficies deferentis eius in su-
perficie eclipticæ permaneat.

Χόλιον.

Patet ex theorica solis initio libelli huius explicata solē
nunq̃ euagari extra eclipticā, eo q̃ axis eccentrici æquidistet
axi eclipticæ. Hæc quidem est doctrina τὸ ὅτι Sciendum
est autē ipsū iter solare uocari eclipticā, Quare omissis huius-
modi ambagib. illud quærat, quo argumento constet, solem
perpetuo eadem uia insistere, ac ne latum quidem digitum, ut
dici solet, ab ipsa digredi aut nutare. Respondeo, Hoc testan-
tur maximæ declinationes solis, quarū austrina singulis an-
nis par est boreali, Ac in uniuersū sol in locis oppositis zo-
diaci habet æquales declinationes, utriū in diuersas plagas, ut
conuenit. Deniq̃ sol in eodem loco zodiaci semper eandē
obtinet declinationē Hæc propria sunt solis. Nam cæteræ er-
raticæ etiam in eadem parte zodiaci, aliam atq̃ aliam for-
tiuntur declinationem, imo etiam latitudinem, ut postea co-
piose commemorat auctor,

Nec

PASSIONES

Nec obstat nunc nobis elementa tradentib, quod declinationes solis maximæ nariuntur, Satis uero constat, unde hoc perpetuum ac simplex iter solare eclipticæ nomen acceperit. Cur autem a recentiorib, ecliptica octauæ sphaeræ uocetur, infra patebit.

DE LATITVDINE LVNAE.

Luna autem & alij quinque latitudinem habent. In luna namque propter declinationem axis augem mouentium ab axe zodiaci superficies plana deferentis eius semper superficiem planam eclipticæ secat super diametro mundi ab eadem in partes oppositas declinando quantitate suæ maximæ declinationis semper eadem inuariabiliter permanente. Superficies namque plana epicycli eius nunquam a superficie deferentis recedit. Quapropter non habet nisi latitudinem unam, scilicet quæ propter declinationem deferentis ab ecliptica contingit. Hæc autem cognoscitur per argumentum latitudinis lunæ uerum.

Χόλια.

Inchoat hoc loco historiam latitudinis lunæ & reliquarum erraticarum. Monentur autem adolescentes in sphaera, zodiaco quandam latitudinem erraticarum gratia assignari, cum reliqui circuli omnes tantum plana quædam esse intelli-

PLANETARVM.

intelligentur. Quemadmodum igitur sol, uerbi gratia, in equatore esse dicitur, non quod in peripheria eius, quæ in extrema sphaera deliniatur existat, sed quia planum eius ingressus sit, ita erraticæ stellæ in zodiaco contineri ac uaria latitudine uagari intelligentur, Ptolemæus $\pi\epsilon\gamma\mu\alpha\tau\delta\ \zeta\omega\delta\iota\alpha\kappa\delta$ appellat. Eius descriptionem sic imagineris. A communi sectione coluri solitiorum & eclipticæ numerosa utrinque in eodem coluro sex uel 8 gradus (Venus enim propemodum 8 gradib, ab itinere solari digreditur) & ad fines horum arcuum intellige ex centro mundi duaseductas lineas, Hæ describunt nobis tale crisma zodiaci, dum super polis eclipticæ una cum coluro solstitiali integra conuersione circumducuntur.

Porro sicut planum eclipticæ inclinatur ad planum equatoris eodem semper angulo, quem metitur maxima solis declinatio, ita rursus quoque planum lunare & solare se mutuo secant, cuius sectionis seu inclinationis angulus men-
turatur quinque partibus, quæ est maxima lunæ
aritudo. Vocantur autem hæ sectiones, ut supra dictum est,
 $\tau\omega\delta\epsilon\sigma\mu\omicron\iota$, sicut illæ dicuntur puncta seu
conuersiones æquinoctiales. Porro hi nodi certo spatio tem-
poris emeuntur totam eclipticæ longitudinem, idq; in præ-
cedentia, quemadmodum ex defectib, luminarium & mutatis
maximarum latitudinum locis iudicari potest, ut supra dictū
est in nostra præfatione, sed nunc breuiter exemplum subij-
ciā, Nodus ascēdēs seu caput draconis iam uersatur circa ini-
cium piscium, Descendens circa oppositum signum Virginis,
Luna igitur in geminis & sagittario nunc maxime exorbi-
at extra iter solare, hic in austrum, illic in boream. Hæc pun-
ta seu loca maximarum latitudinum media inter nodos Pro-
temæus uocat $\pi\epsilon\gamma\alpha\tau\alpha$, id est, terminos
boreum scilicet ac norium, sunt etiam qui umbilicos nuncu-
tant. Tam nodi igitur quam hi termini paulatim tradu-
untur sub alia loca eclipticæ in præcedentia seu contra sig-
norum

norium

PASSIONES

norum ordinē, uerbi gratia, Post quinquenniū fere nodus ascendens transfertur ad initium Sagittarij, terminus borealis ad primas partes pisciū &c. Ita quinquennio paulo plus quadrante circuli regrediuntur nodi, & termini, seu loca eclipsica, sedesq; maximarum latitudinum. Periodicum tempus nodorum ac terminorum supra auctorauimus.

Quod autē planū epicycli semper pars quædā existat plani eccentrici, inde indicatum est, qd lunæ locus in epicyclo nullū adfert commutationem latitudinis. Nulla igitur sit inclinatio planorū eccentrici & epicycli lunæ. Hinc supra dixit Purbacchiꝝ axē epicycli simul etiā super eccē. planū erigi. Quare per 6 undecimi el, axes eorundē planorū sūt paralleli.

Vnde argumentum latitudinis lunæ mediū est arcus zodiaci inter lineam ueri motus capitis draconis & lineam medij motus lunæ secundum successionem signorum acceptus.

Argumentū autem latitudinis lunæ uerum est arcus zodiaci a linea ueri motus capitis ad lineam ueri motus lunæ numeratus secundum successionem.

Subtracto igitur uero motu capitis de uero loco lunæ, aut addito uero motu lunæ cum medio motu capitis, argumentū latitudinis lunæ uerū p̄dibit.

Χόλια.

Ecliptica A L C, cuius centrum D.

Deferens lunæ A B E, cuius centrum G.

Caput & cauda draconis per se patēt, licet initium Arietis & series signorum, Lineæ

178



[Faint handwritten text from the reverse side of the page]

7
7
7
no
x
un
in
er

no
x
in
cr

10
X
in
cr

10
 11
 12
 13
 14
 15
 16
 17
 18
 19
 20
 21
 22
 23
 24
 25
 26
 27
 28
 29
 30
 31
 32
 33
 34
 35
 36
 37
 38
 39
 40
 41
 42
 43
 44
 45
 46
 47
 48
 49
 50
 51
 52
 53
 54
 55
 56
 57
 58
 59
 60
 61
 62
 63
 64
 65
 66
 67
 68
 69
 70
 71
 72
 73
 74
 75
 76
 77
 78
 79
 80
 81
 82
 83
 84
 85
 86
 87
 88
 89
 90
 91
 92
 93
 94
 95
 96
 97
 98
 99
 100
 101
 102
 103
 104
 105
 106
 107
 108
 109
 110
 111
 112
 113
 114
 115
 116
 117
 118
 119
 120
 121
 122
 123
 124
 125
 126
 127
 128
 129
 130
 131
 132
 133
 134
 135
 136
 137
 138
 139
 140
 141
 142
 143
 144
 145
 146
 147
 148
 149
 150
 151
 152
 153
 154
 155
 156
 157
 158
 159
 160
 161
 162
 163
 164
 165
 166
 167
 168
 169
 170
 171
 172
 173
 174
 175
 176
 177
 178
 179
 180
 181
 182
 183
 184
 185
 186
 187
 188
 189
 190
 191
 192
 193
 194
 195
 196
 197
 198
 199
 200
 201
 202
 203
 204
 205
 206
 207
 208
 209
 210
 211
 212
 213
 214
 215
 216
 217
 218
 219
 220
 221
 222
 223
 224
 225
 226
 227
 228
 229
 230
 231
 232
 233
 234
 235
 236
 237
 238
 239
 240
 241
 242
 243
 244
 245
 246
 247
 248
 249
 250
 251
 252
 253
 254
 255
 256
 257
 258
 259
 260
 261
 262
 263
 264
 265
 266
 267
 268
 269
 270
 271
 272
 273
 274
 275
 276
 277
 278
 279
 280
 281
 282
 283
 284
 285
 286
 287
 288
 289
 290
 291
 292
 293
 294
 295
 296
 297
 298
 299
 300
 301
 302
 303
 304
 305
 306
 307
 308
 309
 310
 311
 312
 313
 314
 315
 316
 317
 318
 319
 320
 321
 322
 323
 324
 325
 326
 327
 328
 329
 330
 331
 332
 333
 334
 335
 336
 337
 338
 339
 340
 341
 342
 343
 344
 345
 346
 347
 348
 349
 350
 351
 352
 353
 354
 355
 356
 357
 358
 359
 360
 361
 362
 363
 364
 365
 366
 367
 368
 369
 370
 371
 372
 373
 374
 375
 376
 377
 378
 379
 380
 381
 382
 383
 384
 385
 386
 387
 388
 389
 390
 391
 392
 393
 394
 395
 396
 397
 398
 399
 400
 401
 402
 403
 404
 405
 406
 407
 408
 409
 410
 411
 412
 413
 414
 415
 416
 417
 418
 419
 420
 421
 422
 423
 424
 425
 426
 427
 428
 429
 430
 431
 432
 433
 434
 435
 436
 437
 438
 439
 440
 441
 442
 443
 444
 445
 446
 447
 448
 449
 450
 451
 452
 453
 454
 455
 456
 457
 458
 459
 460
 461
 462
 463
 464
 465
 466
 467
 468
 469
 470
 471
 472
 473
 474
 475
 476
 477
 478
 479
 480
 481
 482
 483
 484
 485
 486
 487
 488
 489
 490
 491
 492
 493
 494
 495
 496
 497
 498
 499
 500
 501
 502
 503
 504
 505
 506
 507
 508
 509
 510
 511
 512
 513
 514
 515
 516
 517
 518
 519
 520
 521
 522
 523
 524
 525
 526
 527
 528
 529
 530
 531
 532

10
X
u
in
cr

1000
 1000
 1000
 1000
 1000

100

in
cr

5

10

PASSIONES

E contra descendere, dum ab eo.lem polo paulatim longius remouentur, ac delabuntur ad imum australe. Ea dem ratione dicuntur ascendere & descendere in latitudine respectu poli zodiaci arctici, ut sic dicam. Vtroque enim modo planetæ altiores fiunt supra horizontem aut contra humiliores, &c.

Dum augescit latitudo borealis

Ascendens

Aut minuitur ei9 latitudo notia

Ideo plane-
ta est

Quando crescit latitudo notia

Descendens

Aut decrescit borea.

DE LATITVDINE TRIVM SVPERIORUM planetarum.

TRES uero superiores duplicem habent latitudinem, Vnam, quæ contingit propter declinationem superficiei deferentis a superficie eclipticæ in oppositas partes, sicut in luna, semper quantitate maxima inuariabili manente. Intersectiones tamen deferentium cum ecliptica super diametro mundi, quæ etiam caput & cauda dicuntur, non mouentur, sicut in luna contra successionem signorum, sed sicut dictum est, secundum motum octauæ sphaeræ, Ita ut auges deferentium illorum semper circumferentias eclip-

PLANETARVM.

eclipticæ æquidistantes a parte septentrionis describant. Quamquam autem auges illorum semper sint septentrionales, non tamen in omnibus tribus sunt puncta maximarum latitudinum deferentiarum ab ecliptica, Imo solum in Marte sic est, ut aux deferentis maxime declinet ad aquilonem ab ecliptica, Sed in Saturno talis punctus distat ante augem sui deferentis, scilicet contra successionem quinquaginta gradibus. In Ioue uero post augem, scilicet secundum successionem gradibus uiginti.

Χόλια.

Hæc narratio de latitudinibus satis est copiosa & perspicua, nisi quod planorum inclinationes, atque sectiones non ita facile possunt animo concipere, quibus eruditus ille Mathematicorum pulvis nondum satis est familiaris. Nec tamē huiusmodi inclinationes in plano satis commode possunt representari. Proximum igitur est, ut adolescentes in hoc loco cognoscendo adhibeant usum instrumentorum, quæ sepe difficilimas quoque speculationes ipsis oculis subiiciunt, Est autē sententiarum ordo diligenter considerandus. Primum enim dicit planum eccentrici inclinari ad planum eclipticæ, eamque inclinationē fixam esse & immutabilē, sicut in luna. Cæterū has planorum sectiones iisdem uocabulis, ac in luna appellat Ptolemæus, uel scilicet ascendentem & descendentem nodos, itemque media nodorum loca boreos & austrinos terminos, in quibus centrum ept. maxime ab ecliptica dissidet. Deinde exponit quo motu agitentur ac procedant pariter nodi & termini.

c mini

PASSIONES

mini. Tertio quod apogia eccentricorum semper sint aquila-
naria, sicut perigia australia. Quarto quomodo se habeant ea-
dem apogia & perigia ad terminos illos boreales & notios,
Cuius rei schema apponendum duximus.



In hoc enim schemate D centrum mundi, super quo pla-
num eclipticæ deliniatum est, ut apparet. Idem punctum si-
mul etiam representet ambos polos eclipticæ.

Planum

PLANETARVM.

Planum eccentrici A B E , ut patet , inclinatum ad planum eclipticæ , Nodi vulgaribus notis apparent , Ac quia intersectio planorum fit super centro mundi, atque apogia horum planetarum ab eclipticæ distant in boream , ideo etiam centra eccentricorum borealia & extra eclipticam existunt , Idque centrum eccentrici sit in Saturno in linea A D , Marte in linea B D , Ioue in linea B D . Ideo apogion Saturni A , Martis B . Iouis denique E . Postremo recta linea B F C D G H . referat planum circuli maximi transeuntis per polos eclipticæ & rectam lineam, que per centrum mundi traiecta erigitur super planum eccentrici . Vide si libet 2 6 ter. triang. Reg . Nam hoc planum circuli maximi pariter bisectat arcus eccentricorum & eclipticæ, qui nodis distinguuntur, Estq; F B aut G H maxima declinatio planetarum . Sit denique B terminus borealis , G uero australis alicuius horum 3 planetarum . Vides in plano, ut dixi, huiusmodi planorum inclinationes haud cōmode exprimi posse. Iam si de Marte querimus , apogion eccentrici semper obtinet terminum borealem, perigion australem, Si de Ioue, apogion eccentrici E præcedit terminum borealem B , id est, centrum epi . eius ante peruenit ad apogion eccen. quam ad terminum borealem, Si denique de Saturno apogion ecc , A sequitur terminum borealem, ita ut centrum epi. eius prius ad borealem terminum, quam ad illud apogion perueniat.

Iuxta Alphonsos hodie ascendens nodus Martis in 16 parte Tauri , Descendens in 16 Scorpii.

Ascendens Iouis in 14 Cancri , Descendens in 14 Capricorni, ac boreus terminus in 14 Libræ, & cæt.

Ascendens Saturni nodus in 24 parte Cancri , Descendens in 24 Capricorni . quia septentrionalis terminus in 24 Libræ , & cæt. Vides inter Saturnum & Iouem , quod ad hos terminos adinet , haud multum interesse.

6 ij 23

PASSIONES

Ex his itaque, & quæ mox sequentur, manifestum est Saturnum, uerbi gratia, esse borealem in tota medietate zodiaci, quæ a 24 gradu Cancrî inchoata in consequentia desinit in 24 Capricornî. Contraq; in altera medietate perpetuo in austrum ab ecliptica euagari. Quindecim igitur perpetuis annis pene habet boream latitudinem, totidemq; austrinam. Simili ratione iudicandum est de Ioue & Marte.

Latitudinē autē aliam ex parte superficie planæ epicycli quandoq; a superficie deferētis plana declinantis. Mouetur enim epicyclus in latitudinē respectu augis ueræ super axe suo per centrū eius & lōgitudines medias transeunte, taliter tamen, ut cum centrum epicycli fuerit in nodo capitis, aut caudæ, aux uera & oppositum epicycli directē sint in superficie deferentis & superficies epicycli in superficie eclipticæ. Postquam autem recedit a nodo, diameter augium epicycli declinare incipit a superficie deferentis, ita quod oppositum augis ueræ epicycli remoueri incipit a superficie deferentis uersus eam partem, ad quam medietas deferentis, per quam tunc moueri centrum epicycli incipit ab ecliptica, & aux uera epicycli tantundem ad partem oppositam. Et sic continue remouentur
aux

PLANE TARVM.

aux & oppositum augis epicycli a superficie deferentis, donec centrum epicycli perueniet ad punctum deferentis maxime ab ecliptica declinantem, scilicet inter duos nodos medium, Ibi tunc maxime epicycli superficies cum dicta diametro a deferente declinat. Ab hoc autem loco successiue declinatio epicycli a deferente minoratur, usquequo centrum epicycli peruenit ad nodum alium, in quo iterum tota superficies epicycli erit in superficie eclipticæ, & diameter augium uerarum in superficie deferentis. Vnde axis super quo fit motus iste in latitudinem, semper dum centrum epicycli extra nodos fuerit, superficiei eclipticæ æquidistabit.

Χόλια.

Exponit hic ἑγκλισιν epicycli, id est, qua ratione planum epicycli inclinatur ad planum eccentrici, siue in nodis siue in terminis, seu denique extra utrunq. Estq; hæc summa. Planum epicycli in nodis unitur cum plano eclipticæ, nuncq; uero cum plano eccentrici, imo ad hoc perpetuo inclinatur super diametro longitudinum mediarum epicycli, quæ ad diametrum ueri apogij & perigij epicycli in eodem plano perpendicularis existit. Hæc autem inclinatio non est fixatur prior illa eccentrici ad eclipticam, sed uagatur utro citroq; sic ut diameter ueri apogij & perigij sit in plano

6 ij eccen-

PASSIONES

eccentrici pariter & eclipticæ, dñ centrū epicycli uersatur in
nodis, maxime interim a plano eccentrici declinante diame-
tro longitudinum mediarum, ubi uero centrum epicycli ter-
minos fuerit ingressum, eadem diametros longitudinum me-
diarum sicut extra eclipticam perpetuo æquidistat plano e-
clipticæ, ita tunc simul exiit in plano eccentrici uicissim
iam declinante diametro ueri apogij & perigij. Sic paria fa-
ciunt diametri longitudinum mediarum & apogiorū &cæt.

In Saturno.

Angulus inclinationis plani eccentrici ad planum
eclipticæ 2 partium 26 scrupulorum. Angulus incli-
nationis plani epicycli ad planum eccentrici, dum centrum
epicycli possidet alterum terminorum, habet 4 par. cum
femiße. Huic respondent inæquales arcus in latitudinem ob
diuersam planæ remotionem a centro mundi.

Dum centrum epi. in termi- no boreali, planeta uero in	apogio epi.	2. 3 Sep.
	perigio	3. 3 Sep.
Dum idem centrum in ter- mino notio, planeta in	apogio	2. 1 Merid
	perigio	3. 1 Merid Gra, Min.

Porro angulus inclinationis plani epicycli ad eccen-
trici planum tantum est 2 partium 26 scrupulorum, quan-
do centrum epi. Saturni nodos obtinet. Similem uarieta-
tem habet hic angulus in reliquis duobus.

In Ioue.

Angulus inclinationis eccentrici epicycli.	1. 24	Dum
	2. 30	

PLANETARVM.

Dum centrum epi. in termino boreali, planeta uero in	apogio epi.	1. 6	Sep.
	perigio	2. 5	Sep.
Dum centrum epicycli in termino, planeta in	apogio	1. 4	Mer.
	perigio	2. 8	Mer.
	Gr.	Min.	

In Marte.

Angulus inclinationis eccentrici	1. 0
epicycli	2. 15

Dum centrum epi. in termino boreali, planeta uero in	apogio epi.	0. 5	Sep.
--	-------------	------	------

	perigio	4. 23	Sep.
Dum centrum epi. in altero termino, planeta in	apogio	0. 2	Mer.
	perigio	7. 30	Mer.

Anno domini 1529 oppositus fuit sol Marti tenenti 11 partem Aquarii, fuitque latitudo eius australis 7 graduum.

QUATVOR CORRELARIA.

1. Ex his apparet primo, quod axis (ut dictum est superius) super quo fit reuolutio epicycli in longitudinem, axi eclipticæ quandoque æquidistat, quandoque uero non, nunquam autem axi eccentrici æquidistabit,

χόλιον.

Æquidistat in nodis. Cum enim planum epicycli & eclipticæ idem fiant, axes uero suis planis sint pros orthas, ideo per sextam 11 etc, axes sunt inuicem paralleli, &cæt.

6. 1113. Secum.

PASSIONES

2. Secundo semper corpus planetæ, dum in superiori medietate epicycli fuerit, centro epicycli extra nodos existente, erit inter duas superficies scilicet eclipticæ & sui deferentis, Dum autem fuerit in inferiori medietate epicycli, erit distantius ab ecliptica, quam deferens ab eadem. Non igitur semper astrum inter deferentem & eclipticam reperietur.

Χόλιον.

Hoc porisma ex præcedentibus est manifestum. Porro ad cognoscendâ latitudinis denominationem, quæ hoc correlatio traditur, studiosus hanc tabulam habeat ob oculos.

SVPERIORIS PLANETAB

latitudo est.

Ascendens, dum descendit

Borealis a Ω per

apogion eccen. usque

ad \varnothing

Descendens, dum ascendit

in suo

epicy-

Ascendens, quando ascendit

Australis a \varnothing per

perigion eccen. usque

ad Ω

Descendens, quando descendit

clo.

Porro planeta in suo epicyclo descendit ex eo tempore, quo sol ab eius coitu descendit tantisper, donec eundem diametra radiatione aspiciat, &c.

3. Tertio auges epicyclorum ueras, & me-

PLANETARVM.

medias non semper terminos esse linearum, quæ per centrum epicycli trahuntur, Veruntamen eas per tales lineas contingit determinari. Vnde aux media epicycli semper est in superficie plana orthogonaliter superficiem deferentis in linea augis mediæ secante, & aux uera epicycli in simili superficie secante deferentem in linea augis ueræ.

4. Quarto manifeste patet, centra deferentium & æquantium a superficie plana eclipticæ declinare.

Latitudines autem horum, quæ scribuntur in tabulis, contingunt dum centrum epicycli in puncto deferentis maxime declinante fuerit.

Χόλιον.

Sunt & hæc satis plana. Porro latitudines computatæ ad terminos boreales & notios accommodantur etiam ad reliqua loca eccentricorum per minuta proportionalia, ut fieri solet.

Cæterum ut tota hæc disputatio fiat illustrior, adscribam ex epitoma Regio. I. propos. lib. 13, in qua ex sententia Ptolemæi complexus est doctrinam generalem δ' ὅτι, seu causas harum hypothesium, ac historiā harum observationum.

Latitudinib. trium superiorum uiam

speculationis aperire.

c v Ciebte

PASSIONES

Trebris Ptolemæus obseruationib. coniecit tēpore suo maximas Saturno & Ioui accidere latitudines, dum in principibus Libræ, aut prope consternerentur, Marti uero circa finem Cancrī, fortasse in auge eccentrici posito, latitudines inq̃ septentrionales. In partib. uero diametraliter oppositis maximas latitudines meridionales. Quo satis explorato cepit Ptolemæus obseruare planetas, unumquēq̃ in mera latitudinis suæ maximæ, nunc quidem in auge epicycli uera, aut prope, quoniam in auge epicycli uix aut nunquam occulto satis apparet planeta, radijs solarib. id agentibus, nunc uero in augis opposito. Norant autem pluri latitudine planetam in opposito augis epicycli existentem ab ecliptica remoueri, q̃ in ipsa auge, tam in parte eccentrici septentrionali, q̃ meridionali. Vtraq̃ autem latitudinum ad auge epicycli ueram & eius oppositum pertinentium, in medietate eccentrici septentrionali uidebatur septentrionalis, & in medietate meridionali utraque meridionalis cernebatur. Quæ res significauit totam epicycli diametrum uersus septentrionem ab ecliptica, aut totam uersus meridiem remoueri. Quod haud euenire potest, nisi centrum epicycli, & pars superficiei eccentrici, in qua ipsum epicycli centrum statuitur, uersus eandem partem declinet. Concluserit igitur Ptolemæus nosster superficiem eccentrici, ad superficiem eclipticæ inclinatā esse, Duosq̃ sectionis terminos, quemadmodum in luna nodos appellauit. Epicycli itidem superficies ad superficiem eccentrici eodem iudicio comprobatur inclinata. Nisi enim id certum esset, nequaquē cerneret planetæ diuersas quantitate latitudines ad auge epicycli & eius oppositum accidere. Deinde haud inertius expectauit aduentum centri epicycli in alterum nodorum, ita ut ipsum a termino boreali per quadrantem circuli distare intelligeret. Sed & corpori planetæ distantiam quadrantis ab auge epicycli uera delegit. Quotiescunque considerationes duas istas confluxisse uidit, non deprehendit astri aliquam latitudinem. Idem quoque comperit planeta in alijs epicycli partibus existente, epicyclo

PLANETARVM

yclo tamen in nodo manente. Hoc iudicio conuenit totam
epicycli superficiem in hoc situ eclipticæ superficiem nus-
quam transire. Ad summum igitur Ptolemæi uestigia
estando asseremus, quod superficies eccentrici in his tribus
superioribus ad superficiem eclipticæ inclinata sit inclina-
tione fixa, superficiesque epicycli ad superficiem eccentrici,
non tamen fixa inclinatione, Ita quod longitudo epi-
cycli propior ad eam partem ab eccentrico elongatur, ad
quam tendit pars eccentrici, in qua ipse epicyclus consti-
tuitur. Diameter uero epicycli per longitudes medias
transiens, sicut in superficie eclipticæ iacere cognoscitur,
epicyclo in altero nodorum manente, Ita extra hos duos
superficiem eclipticæ concluditur æquidistare. Hactenus Regio-
montanus.

EX hac historia seu narratione colligi potest,
quare supra traditum sit axes eccentricorū horum triū pla-
netarum interfecare axem zodiaci. Quia enim quisque
eorum circa sui eccentrici apogion semper in æquilonem
effertur, contraque in austrum deijcitur circa perigion,
ideo planum ipsius eccentrici omnino inclinatum est ad
planum eclipticæ. Nequaquam igitur axes horum pla-
netarum sunt paralleli, imo eadem ratione inuicem in-
clinari, Orbes autem, qui apogia eccentricorum defe-
runt, super eclipticæ polis agitantur, quemadmodum ex
observationibus argumentatus est Ptolemæus. Pater igitur
propositum.

DE LATITVDINIBVS Veneris & Mer- curij.

Sed Venus & Mercurius triplicem
solent

PASSIONES

Solent habere latitudinem, Vnam ex parte deferentis, quæ deuiatio dicitur, Aliam ex parte inclinationis diametri augis ueræ & oppositi epicycli, quæ inclinatio uocatur, Tertiam ex parte reflexionis diametri longitudinum mediarum respectu augis ueræ, quæ reflexio appellatur.

χόλιον

Apud Ptolemæum λόξωσις est, id est obliquatio, quod nunc appellat reflexionē. ἐγκλισις uero utrunq; ei significat deuiationem scilicet, & inclinationem, ut recentiores accipiunt.

DE DEVIATIONE SEV

ἐγκλίσει eccentricorum.

Superficies namque deferentis in latitudinem nunc ad partem septentrionis, nunc meridiei super diametro mundi mouetur, cuius motus poli utrinque ab auge æquantis nonaginta gradibus eclipticæ distant. Ibi enim caput & cauda fiunt. Hic tamen motus latitudinis motui centri epicycli taliter est proportionatus, ut quando centrum epicycli fuerit in aliquo nodorum, scilicet nonaginta

PLANETARVM.

inta gradib. ab auge æquantis distans,
ulla est deuiatio deferentis, sed tota su-
erficies eius in superficie eclipticæ ex-
tit. Deinde centro epicycli eius a nodo
ecedente incipit deferens deuiare ita, ut
medietas eius, quam ingreditur centrū
epicycli, in Venere quidem semper de-
linet ad aquilonem, in Mercurio uero
semper ad austrum. Et augetur suc-
cessiue deuiatio, donec centrum epicycli
peruenerit ad auge deferentis, uel eius
oppositū, Tunc enim deuiatio est maxi-
ma, in Venere quidem minuta decem,
sed in Mercurio minuta quadraginta
quinque, quæ ulterius continue minora-
ur, usquequo centrum epicycli in nodū
lium peruenerit. Vbi rursus nulla fiet
deuiatio. Post iterum fiet, ut prius.

Vnde patet sicut nunquam centrū
epicycli Veneris uersus meridiē deuiat
ab ecliptica, ita nunquam centrum epi-
cycli Mercurij uersus aquilonem con-
ingit deuiare.

Manifestum est etiam motum cir-
culationis centri epicycli in deferente æ-
qualem

PASSIONES.

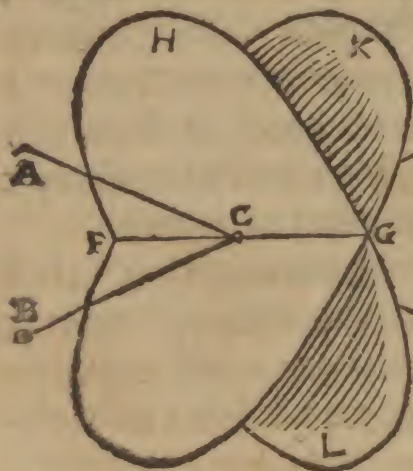
qualē esse reditiōi deferētis in latitudinē

Hinc similiter apparet polos, super quib. fit motus deferentis in longitudinem, ut dictum est supra, nunc ad polos zodiaci accedere, nunc ab eis remoueri.

Propter dictas autem deuiationes orbibus prænueratis alium mundo cōcentricū prædictos omnes includētē superaddi uidetur oportere, ad cuius motū trepidationis prædictæ deuatiō es accidant.

Χόλιον.

Supra dixit axes eccentricorum Veneris & Mercurij non esse fixos sed mobiles, id quod huiusmodi deuiationes necessario consequuntur.



& in hoc schemate uide- que expressū est, in quod C centrum mundi, F & G diametros mundi, si der qua eccentrici & eclipticæ plana se mutuo fecāt. Sit iā K apogio eccentrici Veneris, L perigion. iam si ponamus centrum epicycli Veneris in K, erit planū eccentrici K G, super quod per centrum mundi C trāseat orthogonalis linea A. C D, ideo per 6 undecimi el. erit æquidistās axi eccentrici. Ita si cētū epī. ponam⁹ in L perigio, erit planū eccentrici H G L, super quod orthogonalis B C E æquidistās rursum axi ecc. Ad quātitatē igitur anguli A C B. nota sunt

PLANETARVM.

transit a c deorsum axis ecc, qui angulus in Venere est 20 scrupulorum.
 Merc. aut 90 scrup. Cōstat autē planū ecc in segmenta inae-
 qualia dirimi a plano eclipticę. Maius enim est segmentū q̄
 centrū habet, hoc est, in cuius medio apogion existit, & ceter.
 Leoq; dum centrū epic. peragrat mai9 segmentū, intersectio
 xiū eccen. & eclipticę in Venere declinabit in boream, alias
 vero in austrum, Contrariū sit in Mercurio. Deniq; dñ cen-
 trum epi. transit nodos, ijdem axes sunt paralleli, & ceter.

περι ἐγκλίσεως siue de incli-
 natione epicycli.

Sed superficies epic. plana a superficie
 deferētis hac atq; illac declinando moue-
 tur. Primo super diametro epicycli per
 longitudes medias ab auge uera eūte, q̄
 motu fit, ut diameter augis uerę & op-
 positi superficiem deferentis secet, ita ut
 aux uera in unam partem & opposi-
 tum in aliam a deferente declinent.

Hęc tamē declinatio motui cētri epic.
 taliter p̄portionatur, ut quancūq; cē-
 trū epicy. fuerit in auge æquantis, dicta
 diameter nusq; a deferēte declinet, sed in
 superficie ei9 cōstituatur, Centro autē epic.
 ab ea recedēte, aux uera epicycli a super-
 ficie deferētis declinare incipit, in Venere
 quidem uersus septentrionem, in Mercu-
 rio uero ad meridiē, & oppositum augis
 uerę ad ptē oppositam, Quę declinatio
 conti-

PASSIONES

continue augetur usquequo centrum epicycli ad nodum caudæ peruenerit, scilicet dum ab auge æquantis nonaginta gradibus secundum successionem signorum distiterit. Tunc enim maxima dicta diametri contingit declinatio, quæ postea continue minorabitur, donec centrum epicycli ad oppositū augis æquantis peruenerit, ubi rursus nusquam dicta diameter declinat, sed in superficie deferentis constituitur. Inde uero centrum epicycli recedente uersus nodum alium aux uera declinare incipit a superficie deferentis, in Venere quidem ad meridiē, in Mercurio autem ad aquilonem, & oppositum augis ad partem oppositam, & maioratur successiue declinatio, donec ad nodum alium peruenerit centrum epicycli, ubi rursus maxima fiet, De hinc autem decrescit, donec in augem æquantis uenerit, ubi, sicut primo, dicta diameter in superficie deferentis erit. Inde prior dispositio redit.

COLLATIO DEVIATIONIS & inclinationis.

Quan-

PLANETARVM

Quandocunque igitur maxima de-
ferentis deuiatio contingit, nullam epi-
cyclus declinationem habet, & quando
hæc nulla est, illa maxima est.

χόλιον.

In tribus superioribus planetis Ptolemæus appellauit
nodos ascendentes & descendentes, sicut in luna, eo quod in-
clinationes planorum eccentricorum & eclipticæ sunt fixæ.
At in his duob, quia huiusmodi inclinationes sunt mobiles,
discernit nodos κατὰ τὸ ἀφαιρετικόν καὶ
προσθετικόν ἡμικύκλιον, hoc est secundum
semicirculos eccentrici, in quorum altero prosthaphæresis lon-
gitudinis, seu æquatio centri abijcitur, in altero uero adijci-
tur medio seu æquali motui. Purbacchius tamen, ut ante,
nodum eandem uocat, ad quem primo peruenit centrum epi-
descendens ab apogio eccentrici ad perigion, quem Ptolemæ-
us dicit τὸν κατὰ τὸ ἀφαιρετικόν ἡμικύ-
κλιον, eo quod in toto illo semicirculo
prosthaphæresis subtrahatur, &cæt.

DEREFLEXIONE EPICYCLI.

Secundo autem mouetur superfici-
es plana epicycli a superficie deferentis
declinando super diametro epicycli, per
augem ueram & eius oppositum eunte.
Quo motu fit, ut diameter epicycli per
longitudines medias ab auge uera tran-
siens superficiem deferentis quandoque
secet. ita ut medietas epicycli sinistra in
d unam

PASSIONES

unam partem, dextra in aliam a deferente reflectantur. Sinistram autem uoco quæ post augem epicycli secundum successionem existit.

Hæc tamen dicta diametri reflexio etiam motui cætri epi. proportionata est taliter, ut quandocumq; cætrū epic. fuerit in nodo capitis scilicet in intersectiōe ante augē deferētis cōtra successionē signorū gradibus nonaginta, nulla sit dictæ diametri reflexio, sed in eadē superficie cū deferente locetur. Centro autem epic hinc uersus augē recedente, medietas diametri dictæ sinistra siue orientalis a superficie deferētis, in Venere qdē ad septentrionē, sed in Merc. ad austrū incipit reflecti, altera uero medietas uersus partem oppositam, quæ quidem reflexio cōtinue augetur usquequo centrū epicycli ad augem æquantis uenerit, ubi tunc maxima fiet. Post uero uersus nodū aliū decrescet, donec ad eundem centrum epi. pueniat, ubi rursus nulla accidet reflexio. Sed ab hoc loco centro epicycli transeūte uersus oppositū augis æquantis, iterū medietas sinistra diametri euntis per lōgitudines
medi-

PLANETARVM.

medias incipit reflecti, in Venere quidē ad meridiem, ad aquilonem autem in Mercurio, & augebitur usq; quo ueniet ad oppositum augis æquantis, ubi tunc iterum maxima fiet. Hinc autem minuetur successiue usq; dum centrum epic. ad nodum capitis reuertitur ubi nulla fiet, reflexio, & rurſus habitudo prior redibit.

COLLATIO LATITVDINVM.

Manifestum est igitur in loco deferentis, ubi nulla contingit epic. declinatio, maximam eius reflexionem accidere.

Deuatiōes itaq; ab ecliptica, declinatiōes aut & reflexiōes a deferente cōputantur. Et quæ scribuntur in tabulis sūt, quæ cōtingēt, dum maximæ fiūt. *Χόλια.*

Astronomis orientalia esse sinistra, occidentalia dextra, supra monuimus. Porro uera apogia & perigia diuidunt epicyclos in duos semicirculos.

Idem ergo sunt semicirculus epicycli orientalis, sinister, sequens, primus, in quo descendit planeta, ac hesperius est seu uesperinus, &cæt.

Idem rursus sunt, semicirculus epicycli occidentalis, dexter, precedens, alter, siue secundus, in quo iterum aſurgit planeta, ac eous est seu marutinus, &cæt.

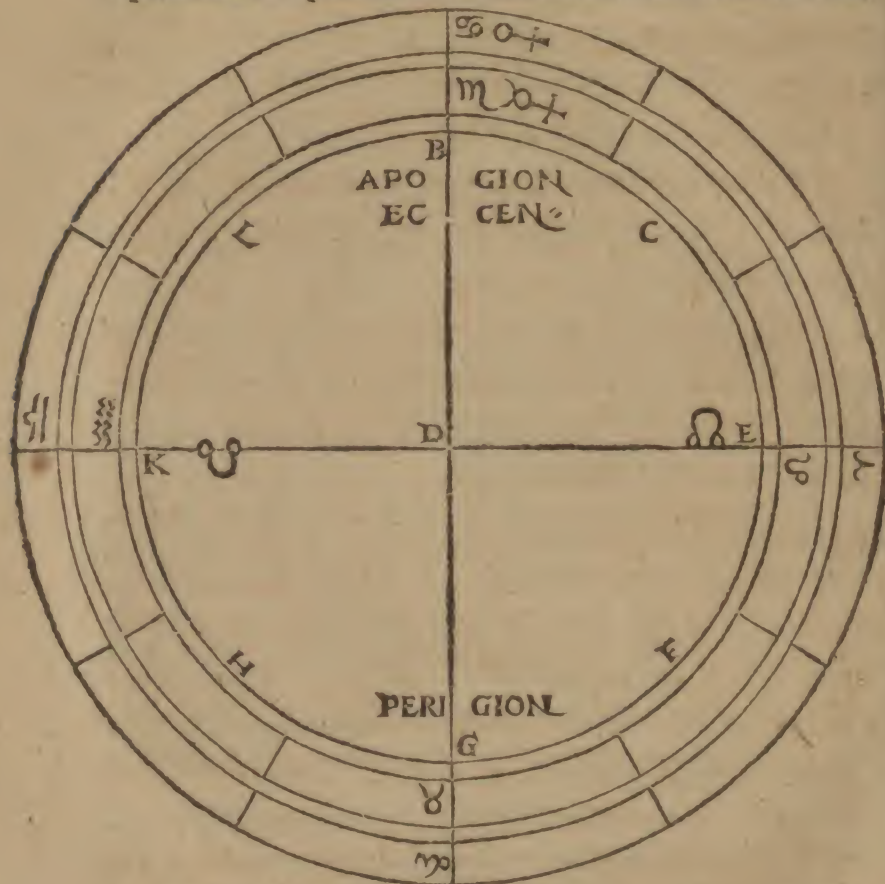
Summa narrationis hæc est. In nodis nulla fit deuatiō, nec reflexio, sed maxima inclinatio epicycli. In terminis boreali australiq; nulla inclinatio, maxima uero & deuatiō, & reflexio.

¶ ij Quando

PASSIONES

Quando centrum epicycli nodos ingreditur, in 3 superioribus quidem coalescunt plana epicycli & eclipticæ. In duobus autem inferioribus plana eccentrici & eclipticæ. Rursum, ut in illis planum epicycli nunquam coit cum plano eccentrici, ita in his nunquam cum plano eclipticæ, &c.

Iam ut studiosus hanc prolixam narrationem facilius possit assequi, ac memoria comprehendere, breuiter totam reperendam, ad præ subiectum schema accommodandam duxi.



In hoc schemate B C F G . circulus representet nobis eccentricum tam Veneris quam Mercurij. B apogion eccentrici,

PLANETARVM.

trici, G Perigon. E nodum capitis, seu ascendentem, seu, ut Ptolemæus, addētis semicirculi, K. deniq; referat noium cau-
dæ, seu descendentem, seu, ut idem vocat, subtrahentis semi-
circuli.

Quando igitur centrum epicycli in E.

Nulla est deuatio.

Nulla reflexio

In Venere Merid.

Maxima inclinatio.

In Mercurio Borealis

Quando in C.

Ven. Deuatio crescens Bor. Deuatio crescens Austr.
Reflexio crescens Bor. Mer. Reflexio crescens Austr.
Inclinatio decrescens Austr. Inclinatio decref. Bor.

Quando in B.

Ven. Deuatio maxima Bor. Deuatio maxi. Austr.
Reflexio maxi, Bor. Mer. Reflexio maxima Austr.
Inclinatio nulla Inclinatio nulla

Quando in L.

Ven. Deuatio decrescens Bor. Deuatio decrec. Austr.
Reflexio decref. Bor. Mer. Reflexio decref. Austr.
Inclinatio crescens Bor. Inclinatio crescens Austr.

Quando in K.

Ven. Deuatio nulla Deuatio nulla
Reflexio nulla Mer. Reflexio nulla
Inclinatio maxima Bor. Inclinatio maxima Au.

Quando in H.

Ven. Deuatio crescens Bor. Deuatio crescens Austr.
Reflexio cresc. Austr. Mer. Reflexio crescens Bor.
Inclinatio decrescens Bor. Inclinatio decref. Austr.
d iij Quando

PASSIONES

Quando in G.

	Deniatio decrefcens Bor.	Deniatio maxima Auf.
Ven.	Reflexio maxima Auf. Mer.	Reflexio maxima Bor.
	Inclinatio nulla	Inclinatio nulla

Quando in F.

	Deniatio decrefcēs Bor.	Deniatio decrefcēs Auf.
Ven.	Reflexio decrefc. Auf. Mer.	Reflexio decrefc. Bor.
	Inclinatio crefcens Auf.	Inclinatio crefcens Bor.

Porro inclinatio eft ueri apogij, Reflexio femicirculi orient lis epicycli. Quare de perigio epi, & occidentali femi-
circulo contrarium femper intelligi debet.

De angulis item inclinationum huiusmodi adfcribam
poftea locum ex Regiomontani epitoma.

Cum autem maxima contingit re-
flexio, fcilicet in auge deferentis uel op-
posito existente centro epicycli, extremi-
tas diametri, que reflectitur, minorem
habet reflexionem, quam plures partes
circumferentiæ epicycli fub ea uerfus op-
positum augis existentis, Punctus tamē
circumferentiæ epicycli contactus, a li-
nea eam contingente a centro mundi
protracta, tunc præ cæteris maximam
habet reflexionem.

In

ES



& D.

Punctum contactus G. d. iiij. Re.

PASSIONES

Reflexio extremitatum diametri terminatur sub punctis G & R, quanta item reflexio punctorum I & O uersus perigion epicycli.

Reflexio autem puncti contactus C terminatur sub puncto H.

Reflexio igitur eiusdem puncti C superat reflexionē punctorum E & I arcu H G.

Denique singula puncta totius arcus E C I, maiorem habent reflexionem punctis E & I. Eodem modo in arcu D M N O, &cæt.

Sicut itaque motus declinationis epi. fit super diametro, quæ reflectitur, Ita econuerso motus reflexionis epi. super diametro declinante accidit. Vnde uicissim una est axis motus alterius. Non igitur in istis, sicut in superioribus oportet axem, super quo fit motus inclinationis epicycli, cum extra nodos fuerit, superficiei eclipticæ æquidistare.

Χόλιον.

Quod in tribus superioribus diametros longitudinum mediarum, super qua fit ἑγκλισις illa ueri apogij & perigij epicycli, perpetuo æquidistat plano eclipticæ, ne hoc quidem sine reflexione aut obliuatione fieri potest, quemadmodum in instrumentis aptis facillime apparet. Et tamen in Venere tantum atq; Mercurio uocatur reflexio, quoniam ea diametros, quæ ad rectos est diametro ueri apogij, in his tantum duobus non æquidistans est plano eclipticæ.

Propter dictas epicyclorum inclinationem

PLANE TARVM.

nationes atque reflexiones, orbis parui
epicyclos intra se locantes a quibusdam
ponuntur, ad quorum motum eadem
contingunt.

Χόλιον.

Ptolemæus, postquam observationibus didicit tales fieri epicyclorum ἐγκλίσεις καὶ λοξώσεις, ut etiam ostēdat, quā ratione tales in cœlo motus existere quēant, circellos, seu ut ipse uocat κυκλίσκες, ipsis epicyclis apponit. Quā de re consulant studiosi ipsum Ptolemæum lib. ultimo cap. 2, & Theonis diligentissimi commentarios in eundem librum. Non enim paucis ea ratio explicari potest, quāquā præter nostram spem ita creuerunt hæc qualiacunque scholia, quibus discipulorum studia iuuare cupimus, ut iustum pene commentarium efficere uideantur. Quare ut huic disputationi de latitudinibus finem imponamus, & ad reliqua pergat nostra oratio, ex Regiomontani epitoma duas adhuc propositiones adscribamus, quæ historiam observationis latitudinum Veneris atque Mercurij continerent.

Propositio 2. lib. 13.

Pro Veneris denique & Mercurij
latitudinibus præambula quædam
absoluere.

Dum sedulo aspiceret Ptolemæus, quid uarietatis in
suis haberent latitudinibus Venus & Mercurius, deprehēdit
quod centro epicycli in auge eccentrici constituto eandē
haberet planeta latitudinem in auge epicycli uera existens,
quam in eius opposito. Simile reperit centro epicycli in op-
posito augis eccentrici manente. Hæc autem latitudo in Ve-

ā v ners,

PASSIONES

nere quidem ad ambos situs epicycli dictos erit septentrionalis. In Mercurio uero meridionalis. Vnde liquidum erat, quod tota diameter epicycli per augem eius & oppositum trāsiens, & ideo etiam centrū epicycli, in Venere quidem uersus septentrionem tenderet, in Mercurio autem ad meridiem. Quod accidere nequit, nisi pars eccentrici, quæ tunc epicyclum continet, eo declinet. Postea uero alios planete in epicyclo situs obseruare studuit, epicyclo tamen in auge eccentrici manente. Potissime tamen maximas planete a sole longitudes & matutinas & uesperinas aduertendas censuit. Inuenit igitur epicyclo Veneris in auge eccentrici constituto, longitudinem uesperinam plurius declinatis ad septentrionem, q̃ longitudinem matutinam. Contrarium uero huius expertus est in opposito augis eccentrici. Ibi enim plus ad septentrionem tendere notauit longitudinem matutinam q̃ uesperinam. Sed in Mercurio aliter. In auge enim eccentrici longitudinem eius uesperinam plus ad meridiem reperit declinatam quam longitudinem matutinam, in opposito uero augis eccentrici huius contrarium. Non pigrius inde experientia habuit, dum epicycli centrum in altero nodorum situaretur. Considerauit enim quod planeta utrinque ab auge epicycli per quartam circuli distans nullam ab ecliptica haberet latitudinem. In auge uero atque eius opposito latitudine non careret, & quidem differenter. Vidit enim quod longitudo propior epicycli Veneris in parte eccentrici sinistra, ubi scilicet motus longitudinis est diminutus, decliuior esset ad meridiem, q̃ eius longitudo longior. Contrarium autem in reliquo nodo. Ibi enim longitudo propior epicycli decliuior erat ad septentrionem. Has autem latitudines in Mercurio per omnia contrarias inuenit. In nodo enim medietatis eccentrici sinistra, longitudo propior epicycli decliuior erat ad septentrionem, q̃ longitudo longior, & contrario autem in reliquo nodo. Summarim igitur intelligemus utriusque istorum duorum eccentricum ab ecliptica declinationem pati, non quidem fixam, sed uariam, cuius quidem mutatio
cursum

PLANETARVM

cursum epicycli uerum imitatur. Epicyclo enim in auge eccentrici aut eius opposito existente maxima est huiusmodi deuiatio. Non autem ab hoc situ recedente pederentim minuitur, donec nulla fieri, sed tota superficies eccentrici in superficie eclipticæ situeretur, dum scilicet epicycli centrum in altero nodorum fuerit. Inde uero recedens, iterum deuiatio eccentrici crescere incipit. In Venere quidem, ut dictam est, semper uersus septentrionem, In Mercurio autem uersus meridiem. Epicyclus uero hoc habet uarietatis in nodis. Diameter eius per auge, & eius oppositum transiens, non in superficie deferentis est, sed ad eam inclinatur. In auge autem eccentrici, atque eius opposito tota illa diameter in superficie eccentrici sita est. Diameter uero epicycli orthogonalis ad dictam diametrum in eo situ, scilicet auge eccentrici & eius opposito, non in superficie eccentrici est, Sed ab ea reflexione maxima separata. In nodis uero non modo in superficie eccentrici, uerum etiam in superficie eclipticæ suum sibi uendicat. Hanc speculationem si ampliores cupias, introductorios ad artem nostram libellos consule.

PROPOSITIO TERTIA.

Nunc quantæ sunt uniuersæ Veneris & Mercurij latitudines discere. Unde liquido singularum superficierum ad alias constabunt inclinationes.

Venus in auge epicycli aut eius opposito manens comperitur habere latitudinem 10 minutorum, siue epicyclus ipse in auge eccentrici, siue in eius opposito fuerit constitutus. Mercurius 4 5 minutorum. Tanta igitur erit cuiusq; eorum deuiatio siue declinatio eccentrici ad superficiem eclipticæ. Nec mirari oportet, quo pacto id considerandi sit potestas, cum uterq; eorum in auge epicycli manens, aut in eius oppo-

sito,

PASSIONES

sit, ne consideratori appareat, radius solaris impedimentum adferat. Dico equidem planetam non in his duobus observatum esse sitibus, sed in locis eis propinquis, ita ut conijcere possis tantam accidere latitudinem planetæ in auge epicycli aut eius opposito existente. Præterea in locis memoratis eccentrici reflexiones differre compertum est in 5 gradib. in Venere quidem sine diversitate sensibili in auge atq; eius opposito, in Mercurio autem differentie reflexionum in opposito angis eccentrici contingentium, super eas, quæ in auge eccentrici accidunt, ad sunt medietatem gradus, ita ut si medietatem inter extremas reflexionum differentiam pensaveris, quinque grad. quemadmodum Veneri, & nunc Mercurio nendicabis Hinc elicitur maximam reflexionem alterius medietatem epicycli a superficie eccentrici esse fere duorum graduum & dimidij. Hæc enim reflexio duplicata quinque gradus integrat. Angulum autem inclinationis superficiei epicycli ad superficiem eccentrici paulo inferius eliciemus. Tandem autem Veneris epicyclo in altero nodorum constituto, stella ipsa in epicycli auge existens latitudinem ad utrumque latus eclipticæ habuisse cernitur unius gradus, in opposito angis epicycli sex graduum & terræ unius gradus. Vnde concluditur angulus inclinationis superficiei epicycli ad superficiem eccentrici in hoc situ continens duos gradus & medietatem unius gradus. Si enim a centro mundi per centrum epicycli in hoc situ rectam ducas lineam, quæ fecerit superficiem concavam epicycli in duobus punctis, & a summo eorum quocumque velis, duos gradus & dimidij numeraveris, duæ lineæ, terminos huiusmodi arcus, continuantes angulum in centro mundi continebunt unius gradus, ut quatuor recti sunt 360. Ab infimo vero puncto, si tantundem numeraveris, & modo dicto lineas in centro mundi confluentes intellexeris, erit angulus in ipsis comprehensus 6 graduum 20 minutorum fere. Hic autem inclinationis angulus latitudinibus singulis eliciendis inferiori loco usa veniet, Latitudo vero Mercurij in auge epicycli existens unum gradum & 45 min. complectitur

PLANETARVM.

plectitur. In opposito uero angis epicycli 4 gra. fere. Ita ut inclinatio superficiei epicycli ad superficiem eccentrici sex gradus & quartam partem gradus unius sibi postulare uideatur.

POSTREMO autem ex hac latitudinum doctrina luce meridiana clarius est, cur zodiacus circulus certa latitudine deformeatur, & quare Ptolemæus, prisina dixerit, planū uero solis adpellauerit *κύκλον διὰ μέσων τῶν ζωδίων*, id est, circulum per media signa, quem nunc uulgo nomināt eclipticam. Sol enim & Luna in suo uterque plano semper circumferuntur, ita, ut ne transuersum quidem unguem, ut dici solet, inde euagentur. Planum tamen solare nec in ipsdem perpetuo punctis secat planum æquatoris, nec retinet stabilem inclinationem, quæ admodum sequens disputatio ostendit. Rursum lunare planum, & si solis planum, subinde in alijs atq; alijs locis interfecat, idq; in præcedentia, ut sæpe dictum est, tamen huiusce inclinationis angulus non est uarius, sed stabilis ac firmus. Deinde cuiusq; trium superiorū eccentrici planum suo quidem, sed eodem tamen angulo semper ad planum solare inclinatur, etia msi motu tardissimo octauæ sphaeræ sub alia coeli loca nodi una cum apogijs eccentricorum transferantur. Epicycli uero planum, nunq̃ coit cum eccentrici plano, sed uarie ad idem inclinatur. In duab. deniq; inferioribus stellis, nec eccentrici planum ad elipticam, nec epicycli ad eccentrici planum fixam habet inclinationem, ut patet. Vnde manifestum est has quinque erraticas stellas etiam iuxta eundem locum eccentrici, non eodem modo a plano solis euagari, ut lunam, sed multiuariam, & ut planetæ in epicyclo locus postulat.

DE MOTV OCTAVAE SPHAERAE

Præfa-

THEORICA MOTVS PRAEFATIO.

NUNC ingredimur in disputationem, in qua ipsa
rei incertitudo & obscuritas, cum difficultate hypothesi-
um certare uidetur. Cum enim hic motus ob nimiam rar-
ditatem, ne nostra quidem, ut opinor, aetate satis ad-
huc exploratus est, uerum alijs centorum seculorum inter-
uallis alia uarietate occurrit, necesse fuit uarias quoque
de eo artificum opiniones existere. Ac profecto dignum
est admiratione, cum Babylonij siue Chaldei, itemque AE-
gyptij, quae regiones & planae sunt, & serenissimo coelo
fruuntur, omnem curam in siderum cognitione posuerint,
progressus tamen inerrantium stellarum, ut de reliquis in
hoc genere phaenomenis nihil dicam, tam sero esse animad-
uersos. Primus enim Hipparchus, sicut Ptolemaeus, Plinius
& alij testantur, & anni quantitatem accuratus obserua-
uit, & stellarum coelo haerentium loca exacte constituit,
quae dum ad Timocharidis observationes conferebat, de-
prehendit sphaeram inerrantium stellarum aliquo etiam mo-
tu progredi. Vide Ptolemaeum lib. 3 & 7. Plinium lib.
2 cap. 26. Existimo autem me operae precium facere,
si studiosis harum artium breuiter & tanquam in transcurso
monstrem, quae sit huius tractationis methodus apud Pro-
tolemaeum.

1. Primum proponit stellas non erraticas esse in una
Sphaera, ac perperno eosdem inter se finis custodire ac reti-
nere. Id probat multis exemplis insignium & nobilium
siderum, Ut linea, quae recte a splendidis, quae sunt in me-
dio collo Leonis, ad istam ducitur, quae splendida in hy-
dro est, paulum ad ortus intercipit eam, quae in corde Leo-
nis est, Ut linea quae ducitur a splendida, quae in lumbis
Leonis est, ad splendidam quae in posteriore est urae crure.

Quae

OCTAVAE SPHAERAE.

quæ est australis secundi lateris quadrilateræ figuræ, paulum ad occasum intercipit duas contiguas, quæ sunt in extremitate sequentis pedis vrsæ, Vt quæ a spica seu arista protrahitur ad stellam, quæ in capite Booræ paulum ad ortum Arcturum intercipit, Vt eadem spica, & quæ in alis cornu locantur, secundum rectam lineam porriguntur, & cætera. Tot autem non modo ab Hipparcho, sed Ptolemæo quoque seculis elapsis, tamen eodem posui ut olim, singulæ se stellæ intuentur.

2. Etsi stellæ inerrantes videntur inamutabilibus spatijs ab ortu ad occasum commeare, tamen collatis inter se observationibus, inter quas plurimum temporis intercessit, cognitum est, alio eos motu præter diurnum agitari, & paulatim in consequentia procedere. Exempli causa. Aristam seu spicam Virginis reperit Timocharis ante signum autumnale 8 partib. Postea Hipparchus sex tantum, Rursum Ptolemæus posterior tribus tantum partibus cum triente ab eodem signo abesse, a quo tamen hac nostra ætate recessisse cognoscitur 17 fere partibus, &cæter.

3. HÆ stellæ agitantur & paulatim deferuntur in alia loca super polis eclipticæ non æquatoris. Argumentum huius rei manifestissimum est, quod in illo progressu declinationem mutant, non latitudinem, hac lege, ut earum stellarum, quæ sunt in medietate sphaeræ, quæ est a puncto tropici hybernici, ad punctum æstivi tropici procedendo per punctum vernale, declinationes austrinæ diminuantur, boreales augeantur, Contra vero, quæ sunt in reliquo hemisphærio, earum declinationes boreales decrevantur, australes uero accrescant, Idque varietatis circa æquinoctiorum puncta magis conspiciatur, quam circa tropica. Verbi causa, spica semper abest ab itinere solari austrum versus intervallo 2 part. sicut perpetuæ observationes testantur.

Biisdem

THEORICA MOTVS

Eiusdem uero declinationem deprehendit Timocharis borez
liorem æquatore 1 parte, cum 2 quintis, Hipparchus tantum
3 quintis. Ptolemæus uero eodem æquatore australiorem se-
misse unius partis. Basiliscus, h. e. stella in corde Leonis parū
recedit a solis plano, scilicet sextante unius partis ad borez,
eumq; situm tot sæculis non immutauit. At eiusdem declina-
tio alia deprehensa est alijs temporibus, A Timocharide qui-
dem borealis 2 1 partibus cum triente, ab Hipparcho 2 0.
partib. cum besse, a Ptolemæo 19 par. cum semisse & triente.
Hæ 2 stellæ sunt in hemisphærio in quo sol descendit. Con-
trarium reperitur in altero hemisphærio, ut dixi.

4. Porro Ptolemæus partim ex mutatis declinationi-
bus, partim ex alijs obseruationibus collegit stellas inerran-
tes promoueri centum annis uero gradu. uerbi gratia, De-
clinatio Aristæ Hipparchi tempore erat borealis 3 6 scrupulis,
Ptolemæi uero australis semisse unius partis. Ideo ab
Hipparcho usq; ad Ptolemæum hæc stella in austrum procu-
buit 1 parte 6 scrupulis. Tantulæ declinationi circa puncta
æquinocetiorum debentur iuxta tabulas declinationum
duæ partes cum besse, quibus ab Hipparchi ad Ptolemæi us-
que obseruationem processisse. Tempus autem inter utriusq;
obseruationes interiectum continet 2 6 5 annos, in quos di-
stributæ duæ partes cum besse, ostendunt sidera cœlo affixa
centum annis unam zodiaci partem confecisse. Alter modus
obseruationis fuit, quod remotiones non erraticarum stellarū
a punctis æquinocetiorum ex loco lunæ per instrumenta ue-
natus est. Vide ipsum Ptolemæum. Hinc manifestum est ab
Hipparcho usq; ad Ptolemæum progressas esse stellas fixas
centum annis una parte zodiaci, id quod perpetuum fore ar-
bitratus est Ptolemæus.

Hæc est summa inuestigationis apud Ptolemæum.
Verum priusquam ad reliqua pergā, putauī studiosos de
καταχρησεί signorum, deq; anticipatiōe
æquinocetiorum & solstitiorum breuiter admonendos esse.
Harū enim rerū cōsideratio occasione prebuit scrutandi dili-
gētis motū sphæræ stellarū inerrantiū.

OCTAVAE SPHAERAE.

Primum de Catachresi seu abusione signorum dicam, ut quæ origine præcessit noticiam anticipatiōis æquinotiorum & solstitiorum. Vereres quia ignorabant adhuc motum inerrantium stellarum, opinabantur æquinotia & solstitia semper in iisdem partibus signorum zodiaci confici, quæ cur duodecim numerata sint, explanauimus supra. Initiū autem horum signorum sumptum est circa sectionem uernalem a prima stella arietis, hoc est ab antecedente duarum, quæ sūt in cornu arietis, qui quidem hoc pacto in sphaera describitur, ut caput prius oriatur reliquo corpore, contra quam sit in tauro ceto & alijs nonnullis sideribus. Itaque ad ipsum caput arietis ocyus peruenit sol, q̄ reliquas illius partes peragrat queat. Constat enim ab Astronomis ac præcipue Ptolemæo numerari 48 imagines seu effigies coeli, in quas ipsi stellas effectū aut uisū insignes certa ratione digesserunt atq̄ distribuerunt. Has effigies, quas ante Hipparchum supra 100 annos Aratus descripsit egregio poemate Ptolemæus ἀστερισμοί, & χημάτα, Proclus in genere ζώδια nominat, sicut Plinius in genere signa. Quidam appellant constellatiōes. μορφωσις significat ipsam deformationem seu figurationem, quod in quolibet asterismo certis partibus earum rerum aut animalium, quæ representantur, certæ stellæ adscribuntur. Sed ad 12 signa redeo, unde significer, uel ut græci, ζώδιακος denominatur, Quæ & si nequaquam eadem sunt magnitudine, aut eadem spacia in coelo occupant, tamen uereres Astrologi ab eo, quod dixi, initio Arietis profecti singulis signis quæ ex numero δώδεκατημόρια dixerunt triginta partes æquales attribuerunt, quæ quidem istis temporibus aut totum ζώδιον aut eo plus minusue comprehendebant. Fuitque prima stella arietis, de qua dixi,

c olim

THEORICA MOTVS

olim adeoque multis retro seculis ante uernā sectionē, quæ ta-
men hac nostra ætate eadē nō modo superauit, uerū ultra etiā
27 partib. fere processit uersus solstitij punctū. Hinc est, quod
Plinius Columella aliq; religiose annorūt æquinoctia sol-
stitiaq; fieri in octauis partib. signorū, Arietis nēpe Cācri, Li-
bræ & Capricorni, & si hæc ratio minime ad ipsorū tēpora
uerū lōge superiora quadrabat, sicut ex sequētib. iudicari po-
test. Ptolemæi nāq; ætate prima stella arietis uernā sectionē
7 fere partib., superauerat. Nec dubito quin Timocharis &
Hipparchus itēq; alij huiusmodi ānoratōib. & ueterū fastorū
exēplis moti sint, ut siderū inerrantiū loca certius signarent,
giusq; rei memoriā posteris proderēt, ut de progressu motuq;
inerrantium stellarum expeditius certiusq; iudicare possent.
Ac primus quidem Hipparchus, Ptolemæo teste, collatis suis
& Timocharidis obseruationib., coniecit has quoq; stellas,
quas affixas esse multis seculis creditū erat, lōginq; tēpo-
ris simul omnes ex pristinis locis promoueri, nec iisdem perpe-
tuo stellis alligata esse puncta tropica & æquinoctialia, uerū
hæc quasi recurrere procedētib. stellis in consequētia, id quod
ipse μεταπρωσιμ appellauit, ut Ptolemæ-
us refert. Hinc, ut arbitror, de Hipparcho scribit Columella
his uerbis. Multos enim iam memorabiles autores comperī
persuasum habere longo æui situ, qualitatē cœli statumq;
mutari, eorumq; consultissimum Astrologiæ professorem Hip-
parchum prodidisse tempus fore, quo Cardines mundi loco
mouerētur, &c. Eam quoq; ob causam Hipparchus, illa quæ
dixi dodecatemoria censuit deinceps inchoanda esse a sectiōe
uernæ, quam & ipse & Ptolemæus immobilem credidit. Hæc
item consuetudinē & catachresin signorū ab Hipparcho in-
troducā, ut aliā quoq; eiusdem, secutus est Ptolemæus, ac
posteri omnes non solum autoritate tam præstantim arti-
ficum, sed commoditate potius inuitati. Veterē igitur opinio-
nem seu errorem de octauis partib. signorū primus Hippar-
chus coarguit & emēdauit. Neq; ea res ignota fuit Romanis
scriptorib., sicut aperte testatur Columella lib. 9. Nec me fal-
lit,

OCTAVAE SPHAERAE

lit, inquit, Hipparchi ratio, quæ docet solstitia & æquinoctia non octauis, sed primis partib. signorū confici. Verū in hac ruris disciplina sequor nunc Eudoxi & Metonis antiquorūq; alit̃ Zogorū, qui sūt aprati publicis sacrificijs, quia & falsos notior est ista uetus agricolis cūcepta opinio &cæ. Ex hoc loco intelligi etiā potest, q̃ ob causā Romani de solis motu primisq; partib. signorū uerem q̃ Hipparchi rationē sequi maluerint, longo etiam tempore post Iulium, qui ex traditione & præscripto Soligenis annum emendatum ad solis cursum redegit, ceruisq; dieb. bina æquinoctia atq; solstitia assignauit. Quanc̃ ut ingenue dicā, ipse Columella nequaquā mihi assensus uidetur Hipparchi sententiā, & quid ab eo reprehensū ac innouatum fuerit. Libro enim 11 cap. 2 circa finē sic inquit. Sextodecimo Calēdas Ianuarij sol in Capricornū transitum facit, brumale solstitium, ut Hipparcho placet, & paulo post, Nono Calēdas Ianuarias brumale solstitiū, sicut Chaldæi obseruāt. Vides optime lector Columellā amphibolia uocis decipi. Alia enim sūt signorū initia ex Hipparchi sententiā, alia uero iuxta antiquissimā Chaldeorū seu opinionē seu obseruationē, q̃ Hipparchus ideo abrogandā celsit q̃ lōginq; tēporū asterismus ariæ, uerbi gratia, pristinā sedē prius relinquere, ac in locū siue dodecatemoriō aliud, nēpe conuersiōis æstiuæ aut æquinoctij autumnalis subire posset. Hic uero locus Columellæ obseruandus est, q̃ uerere illā obseruationē a Chaldaeis primū institutā & euulgatā esse testatur, id quod ad nostrā disputationē aliquid facit. Profecto autē nō leuiter admirandū est Pliniū & Columellā, cæterosq; illorū tēporū Romanos scriptores in describēdo siderū exortu & occasu sequi emendatā illā ab Hipparcho rationē, cōtra uero motū solis ad singulos fastorū dies adscripsisse ex Chaldeorū scētia, sicut manifestum est ex secundo Plinij, c. 47, & eo loco Columellæ, quem proxime citam. Hæc primum de Catarchesi signorum, de qua uide Ptolemæum lib. 2 initio 7 cap. lib. 9 c. 7 &c.

Reliquū de anticipatiōe æquinoctiorū & solstitiorū nūc breuiter expediā. Ea uero Iulius Cæsar olim his dieb. accōmodauit, teste Columella Plinio, & alijs. e ij AEqui-

THEORICA MOTVS

AEQ VINOCTIA.

Vernum	IX. & VIII.	Calendarum aprilij
Autumnale	VIII. VII. VI.	Calendarij octobris
SOLSTITIA.		
Solstitium	VIII. VII. VI.	Calendarum Iulij.
Bruma	IX.	Calendarum Ianuarij

Idest vernum æquinoctium tunc incidebat in 24 aut 25 diem Martij, quanquam de 23 atq; 24 die verisimilius est quia ad Ptolemæum propius accedit, qui C. Cæsare annis propemodum 150 posterior fuit &cæter.

Hodie uero æquinoctium vernum incidit in 10 aut 11 diem Martij, Similiter indicabis de reliquis cardinibus anni.

Quæritur ergo, quam ob causam sedes æquinoctiorum & solstitiorum recurrerint, ita ut priora nunc contingant, quam olim, diebus circiter 13. Respondeo breuiter. Hoc inde euenit quod Iulianus annus superat ueram anni quantitatem, Continet enim dies 365 cum quadrante, pro quo integer dies quarto quoque anno circa finem februarij intercalatur. Vnde ciuilis annus duplex fit, communis dierum

365 *ἐμβόλιμος* autem seu intercalaris, qui & bisextilis dicitur dierum 366. Sol uero signiferi circulum paulo citius perambulat. Vnde a C. Cæsare usque ad nostra tēpora, id est annis fere sexcētis supra millesimū recurre rūt æquinoctia pariter & solstitia dieb, fere 13. Quāq; ipsa uera anni, quāritas habet etiā aliquā uarietate, ut postea dicetur.

Hæc præmittenda duxi studiosorum gratia. Est uero & hoc sciendum, Ptolemæum in motu octauæ sphaeræ hæc duo considerare, progressus stellarum fixarum, deinde & apogiorum planetarum. Recentiores autem plura adijcere coacti sunt obseruationibus, quib. explorabant apogia & stellarum fixas non tantum progredi, idq; inæqualiter, Verum etiā mutari diurnitate temporis anni quantiatem, & maximas solis declinationes. Quare longe aliam rationem motus octauæ sphaeræ susceperunt, ut earum apparentiarum causas mōstrare possent, quæ tamen ratio haudquaquam cum obseruationi-

OCTAVAE SPHAERAE.

tionibus congruit. Itaque cum hæ artes iam diu desiderent aliquem Ptolemæum, qui labentes disciplinas restituat, ac in usum reuocet, spero eum nobis tandem ex Prussia obtigisse, cuius diuinum ingenium tota posteritas non immerito admirabitur. Verum denuo audiamus Purbacchium tradentem non Prolemaica, sed Alphonsinorum & Thebitij dogmata.

OCTAVAE uero sphaeræ (ad cuius motum, ut sæpe dictum est, orbis deferentes auges planetarum mutantur) triplex inest motus.

DE PRIMO MOTU.

Vnus quidem a primo mobili, scilicet diurnus, quo in die naturali semel super polis mundi reuoluitur.

χόλιον.

Dies naturalis, quem alij ciuilem dicunt, est apud Ptolemæum νυχθήμερον seu νυχθήμερος, ut supra dixi, cōstans 24 horis & quindecima fere parte unius, si uni horæ quindecim æquatoris tempora tribuamus. Eius definitio traditur in sphaerico libello, Estque duplex ὁμαλον ἢ ἀνώμαλον, AEqualis seu Mediocris, Et inæqualis seu uerus seu apparens, ut quidam uocant. AEqualis, conficitur integra περίσσοφιν mundi seu æquatoris, ac præterea minutis fere 59, quæ sol medio cursu interea superauerat. Inæqualis uero constat similiter integra reuolutione seu 360 temporibus æquatoris, ac eo præterea, quod cum uero motu solis diurno ascendit, seu inæqualis dies est ἀποκατάστασις, siue re-

c. iiij. situtio

THEORICA MOTVS

Reuolutio solis in eundem locum, hoc est reuersio ad horizontē
uel Meridianum. Vnde manifestum est hanc diei speciem inæ-
qualem fieri partim ob irregularem motum solis, id quod su-
pra explicatum est, partim ob dissimilitudinem ascensionum,
ut alibi traditur. Vide copiosius finem tertij lib. magnæ con-
struc. Quæri etiam in hac disputatione solet, quoties æquator
hoc est ipse mundus in uno anno reuoluatur, aut conuertatur
circa terram, quæ centrū totius exiit. Quod si supponamus
annum dierum 365 eum quadrante, fient in quatuor annis
1465 conuersiones, qui tamen dies 1461 tantum continent
singulis enim annis superat una conuersio, quoniam sol toti-
us signiferi ambitū interea lustrat, cui simul etiam debetur in-
tegra æquatoris conuersio. Simili ratione in cuiusq; reliquo-
rū planetarū periodo redūdat integra reuolutio æquatoris,
seu planeta in toto periodico tempore minus semel terram
ambit q̃ æquator &cæt.

DE SECVNDO MOTV.

Alter a nonā sphæra, quæ secundū
mobile uocatur, qui semper est secundū
successionem signorum contra motum
primum super polis zodiaci regularis,
ita ut in quibuslibet ducentis annis per
unum gradum & uiginti octo minuta
fere progrediatur. Hic motus augium &
stellarum fixarum in tabulis appella-
tur. Et est arcus zodiaci primi mobilis in-
ter caput arietis primi mobilis & caput
arietis nonæ sphæræ. Superficies namq;
eclipticæ nonæ sphæræ semper est in su-
perficie eclipticæ primi mobilis.

DE TERTIO MOTV.

Tertio

OCTAVAE SPHAERAE

Tertius autem est sibi proprius, qui motus trepidationis uocatur, siue accessus & recessus octauæ sphaeræ, Et fit super duos circulos paruos in concauitate nonæ sphaeræ æquales super principia arietis & libræ eiusdē descriptos, sic quod duo pūcta certa octauæ sphaeræ (quæ capita arietis & libræ eiusdē uocantur) diametraliter opposita circumferentias talium duorum circulorum nonæ sphaeræ regulariter describant, cū hoc q̄ ecliptica octauæ sphaeræ semper interfecet eclipticam nonæ (dum interfecat) saltē in capitib. cancri & capricorni nonæ diametraliter oppositis.

Χόλιον.

Ex hac hypothēsi sectiōis eclipticarū sequitur, q̄ capita arietis & libræ octauæ sphaeræ nō sēper quadrāre circuli distent a sectiōib. ambarū eclipticarū, ac propterea etiā nō semper pūcta maximarū latitudinū seu declinationū existāt. Hic alij a Purbacchio disētiūt, & adfirmant Alphonsū hoc loco nihil discrepare a Thebitiana hypothēsi, de qua infra.

Porro nō difficulter assequetur has Alphonsinorū speculationes & theorias, is qui supra tradita de parallaxi & apparente coitu luminariū recte percepit. Nō enim libet mihi plurib. cōmētari in speculationē nō modo obscure proposita, uerū nullis etiā nixā fundamentis & obseruationib. Si quē autē plixiores disputationes de hac Alphonsinorū speculatione uidere cupiūt, hi legāt scripta Beneuentani cuiusdā & Alberti Pighij Germani, Profecto enim uerissimū est, sicut egregie explicat Pighius, q̄ Alphōsina speculatio multis modis se ipsam elidat ac cōficiat, etiā si Beneuentani imaginationē sequamur.

e

uij

Vnde

THEORICA MOTVS

Vnde sequitur cum unus eorundem punctorum octauæ est in medietate sui circuli meridionali, alter erit in medietate sui circuli septentrionali, Ecliptica quoque octauæ sphaeræ semper eclipticam nonæ in partes æquales (dum secat) secabit atque portiones circulorum paruorum alternatim æquales.

Χόλιον.

Huius postremæ particulæ demonstrationem uide apud Regio. lib. 3 prop. 29.

Velocitatis uero motus istius regula est ista, ut quilibet duorum punctorum circumferentiam sui parui circuli, in quo circumfertur, in septē millibus annorum præcise perficiat.

Χόλιον.

Iuxta Alphonsinos periodicum tempus motus octauæ sphaeræ proprii absoluitur 7000 annorum, Nonæ autem sphaeræ 49000 annorum. Spero autem æquum lectorem mihi ueniam daturum, si candide ac libere, meam de hac re sententiam exposuero. Sæpe animum meum subiit admiratio non leuis, qua tandem ratione, quibusue observationibus impulsus Alphoncini hæc tam longa tempora periodica horum motuum, talique inter se proportionem constituisent. Videbam etiam apud eosdem annum motum nonæ sphaeræ tantum esse, quantus est medius solis in eo spatio temporis, quod ipsi quadranti diei, ex quo fit intercalaris annus detraxerunt, Annum enim faciunt 365 dierum cum quadran

OCTAVAE SPHAERAE.

quadrante minus 10 scrupulis 44 secundis fere, id quod paulo plus est sextante unius horæ. Tantulo tempore sol medio cursu secundum ipsorum canones progreditur fere 26 secunda 26 ter. §4 quarta &cæ. Quantum scilicet ponunt etiam motum nonæ sphæræ in uno anno. Mirabar nullum extare scriptum, in quo autores tabularum Alphonsinarum rationes & fundamenta suarum hypotheseum demonstrarent & patefacerent, quemadmodum sedulo uidemus ubiq; a Ptolemaeo factum. Ac cepit mihi rem in omnes partes deliberanti, ut ingenue dicam, totum negotium suspectum esse. Quid multis moror? Postq; diu hæ curæ & amor discendi animum meum exstimulasset, tandem in manus meas uenit eruditus libellus Augustini Ricij, qui commemorat totam hanc phantasiā iudaicum esse delirium natum ex superstitiosa interpretatione legis Mosaicæ. Nam quod Moyses ex diuino præscripto instituit septimū quenq; annum remissionis seu quietis, quinquagesimum uero Iubileum, id superstitiosi homines ac precipue Iudæi ad extremi cœli motum detorserunt. Hæc ubi cognouissem referente Ricio, desij amplius mirari, quare nullas suarum hypotheseum causas scriptas reliquissent, sed saltē nudas tabulas etiā sine canonib, quos uocant, quasi nebulas quasdam studiosæ posteritati obiecissent. Hæc non eo dico, ut ipsum Alphonsum regem reprehendam, qui cum maximis impensis studuerit de tota posteritate bene mereri idque etiā, quantum in ipso fuit præstiterit, dignus est, qui omnium seculorum memoria celebretur, ac præstantissimis Heroib, annumeretur, sed lectorem studiosum de origine huius speculationis, quæ Alphonsino nomine circumfertur quam breuissime admonere uolui. Hinc etiam suspicor eos autores anni quantitatem non ex aliqua obseruatione nobis prodidisse, sed ex hoc ipso superstitioso fundamento constituisse, pro ut commodum uidebatur. Spero autem nos, ut dixi, propediem meliora habituros de motu octauæ sphæræ, Porro rationem & historica quædam & pauca scholia adijciam, ut studioso lectori aliquo modo satisfaciam.

6

7



Quant

THEORICA MOTVS

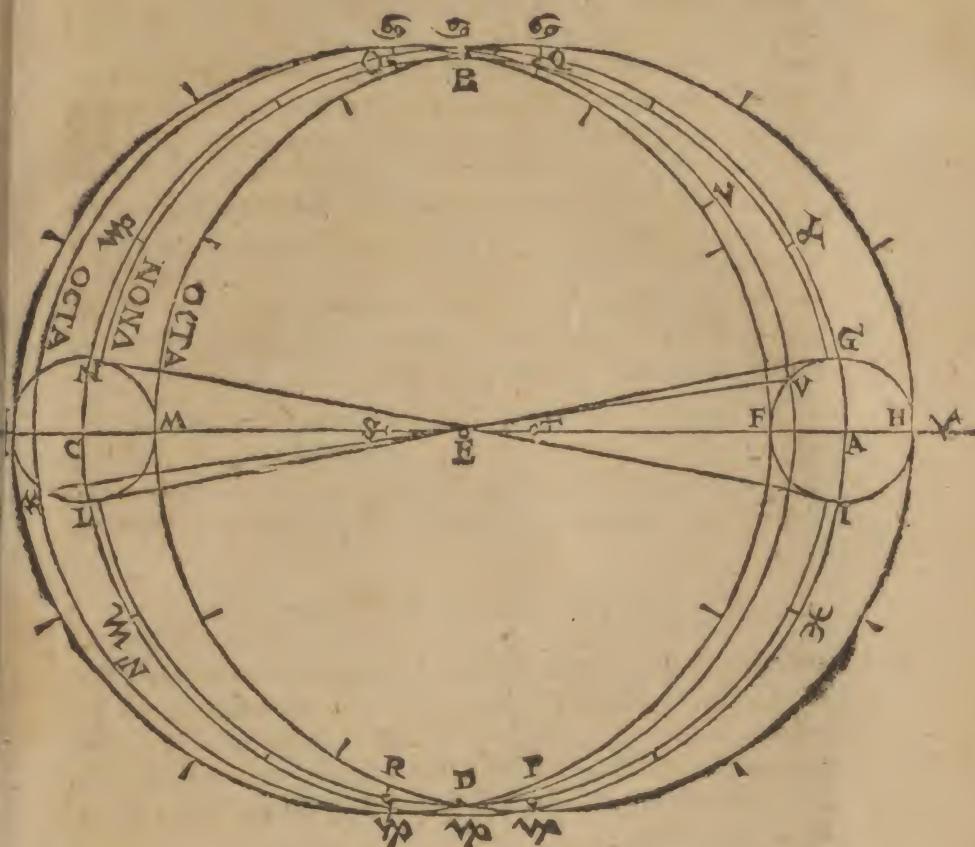
Quonquam autem hoc motu prædicta duo puncta scilicet capita arietis & libræ octauæ sphaeræ duas æquales circulorum circumferentias describant, nulla tamen alia puncta eius, circumferentias circulorum describere cōtingit. Capita uero cancri & capricorni octauæ sphaeræ quasi figurascōuiales habētes p basi lineas curuas, utrinque a capitib. cancri & capricorni nonæ peragere necesse est. Vnde & quandoque præcedent ea, quandoq; uero sequētur, quandoq; autē coniunguntur. Coniunguntur enim caput cancri octauæ & caput cancri nonæ, dum caput arietis octauæ fuerit in maxima latitudine ab ecliptica nonæ, q̄ accidit in circulo magno per polos zodiaci nonæ & cētra circulorū transeūte.

Poli autē eclipticæ octauæ impprie dicti poli quandoq; accedūt ad polos eclipticæ nonæ, quandoq; sūt sub eis quandoq; uero ab iisdē remouētur. Talis tamē access, & recess, sēp est sup circulo magno p polos zodiaci nonæ & cētra circulorū paruorum eunte.

Χόλια sequentis schematis.

In hoc schemate  representes tam centrum zodiaci, nam polus eclipticæ  Eclipticæ

OCTAVAE SPHAERAE.



Ecliptica uero nonae sphaerae, quae ab ecliptica primi mobilis nūq̃ euagatur, sit A B C D.

A initium arietis nonae sphaerae, C Librae eiusdem, B Canceri, D uero Capricorni.

Parui circuli, quorum ambitus a capitib. arietis & librae octavae sphaerae deliniantur sint F G H I & K L M N.

Puncta ex diametro in his paruis circulis opposita I & N, item V & X, &c.

Recta

THEORICA MOTVS

Recta linea A E C . representet circulum magnum transeuntem per polos eclipticæ fixæ & capita arietis & libræ nonæ sphaeræ, quæ sunt centra circellorū . Circulus huius similis in elementalī sphaerico uocatur colurus æquinoctiorum. Hic autem una cum ecliptica fixa seu nonæ sphaeræ partitur utrunq; circellum in quatuor quadrantes, quorum bini constituunt medietatem aut borealem, aut nocturnam, aut orientalem, aut occidentalem . Licet etiam easdem adpellationes quatuor punctis, quæ distinguūt quadrantes applicare, quem admodum postea dicit autor medium motum 8 sphaeræ numerari a puncto septentrionali in consequentia , id est uersus punctum orientale. Ita si F ponamus boreale, & G orientale, erit H australe I occidentale &cæt.

Quando iam caput Arietis 8 in puncto Boreali F, tunc caput libræ etusdem in K . utrunq; scilicet in termino maximæ latitudinis alterum borealis, alterum australis, ipsaque capita cancri & capricorni 8 & 9 sphaeræ copulantur in B & D .

Contrarium fit in puncto H , ut apparet.

Quando uero caput arietis 8 in G . puncto orientali, tunc libræ in L , ipsæq; eclipticæ tenent unum idemq; planum, & caput cancri octauæ in O ante B 9 grad, quot continet semidiametros circelli , uel potius semissis arcus quæ tota diametros subtrahit. Iudicabis de puncto occidentali I &c.

Porro capita arietis & libræ 8 sphaeræ tantum describunt circellos.

Capita uero cancri & capricorni octauæ schemata $\kappa\omega\nu\theta\epsilon\iota\delta\eta$ iuxta Purbacchi descriptionē, quæ utcumque deformata sunt.

Poli deniq; octauæ sphaeræ in eodem plano ascendant & descendunt, ut in linea S E T quæ arcum magni circuli refert.

Postremo quæuis bina puncta opposita, aliud schema deliniant, dū integra periodus in ambitu circellorū cōficitur.

Accom

OCTAVAE SPHAERAE.
ACCOMMODATIO PRAE

cedentium hypothesium ad
phænomena.

PRIMUM DE MUTATIONE AE-
quinoctiorum pariter & solstiorū, quæ
caussa est uariæ quantitatis anni.

Contingit itaq; ut ecliptica octa-
uæ sphaeræ sub diuersa eius habitudine
successiue in diuersis suis partibus æqui-
noctialem primi mobilis intersecet, atq;
intersectio talis nunc in ipso capite arie-
tis primi mobilis accidat, nunc citra,
nunc ultra, ita ut in tempore, quo cen-
trum parui circuli reuolutionem unam
perficit (quæ in quadraginta nouem mil-
libus annorum contingit loquendo na-
turaliter) quilibet punctus eclipticæ
octauæ sphaeræ æquinoctialem prope ca-
put Arietis atq; etiam prope caput Li-
bræ primi mobilis secuerit, quæ quidem
sectiones in æquinoctiali accedere quan-
doque ad capita arietis & libræ primi
mobilis, quandoque autem ab iisdem re-
moueri uidentur, aliquando quoque se-
cun-

THEORICA MOTVS tundum, aliquando contra successionē signorum progrediendo.

Χόλιον.

Alia quantitas anni alijs temporib. deprehensa est, Pto-
lemæus conferens suas cum Hipparchi obseruationib. reperit
annum 3 6 5 dierum & quadrantis diei minus trecentisimā
parte diei, idest dierum 3 6 5 horarum 5 scrupulorum 5 5 se-
cundorum 1 2. Albategnius uero annis 743 post Ptolemæ-
um deprehendit suo tempore minorem, nempe 3 6 5 dierum
& quadrantis minus 10 6 parte, hoc est præter integros dies
5 horarum 4 6 scrupulorum 2 4 secundorum. Alphonsini
paulo maiorem ponunt, ut dictum est Vide Ptolemæum in
principio in lib. 3 Regiomon. epitomen lib. 3 Albategnium
cap. 27 & 52. Huius phænomeni nunc tandem certius
explorati causam tradunt recentiores, quod festiões æquato-
ris atq; solaris itineris non sint stabiles, ac firmæ sed ulro-
citroq; quanq; tardissime quasi reptent. Absurdum enim est
cogitare, hanc inæqualitatem annorum oriri ex quadam ir-
regularitate periodicorum cursuum solis. Schema huiusce ua-
rietatis paulo post sequetur.

Mouentur autem hæc sectiones in præcedentia, dum ca-
put arietis 8 discedens a puncto australi circelli ferrur per oc-
cidentale usq; ad boreale, quæ est medietas circelli occiden-
talis, In reliqua uero medietate circelli iterum in consequentia
promouentur, Quando enim idem caput arietis in altero pun-
ctorum, quæ diximus orientale & occidentale, quia tunc om-
nium eclipticarum idem est planum, secant æquatorem pari-
ter in eodem puncto, & cæter.

Quod autem sol alium quadrantem zodiaci celerius per-
agrat alium tardius, id fieri ob eccentricitatem circuli solis
supra explicatum est.

II. DE MUTATIONE DECLI- nationum solis maxima- rum. Vnde

OCTAVAE SPHAERAE.

Vnde fit, ut maximæ zodiaci de-
clinationes variables existant. Hinc ita-
que contigisse creditur a diuersis astro-
nomis diuersis temporib earundē maxi-
marum zodiaci declinationum quanti-
tates fuisse non æqualiter inuentas. Ma-
iores namque repertæ sunt a Ptolemæo,
quam ab Almeone, quod utique cum si-
milib. uijs & modis processerint, uix ali-
ter quam tali motus diuersitate uel simi-
li, sicut dictum est modo, euenire potuit.

Χόλιον

Ex iisdem hypothesebus uenatur causam & huius
apparentiæ, quod declinationes aliæ alijs temporibus ani-
maduersæ sunt. Sicut enim secundum has hypotheses sectio-
nes æquatoris & plani solaris uehuntur & transferuntur
paulatim sub alia cœli stellati loca, ita easdem quoque con-
sequitur angulum inclinationis planorum æquatoris solisque
immutari, hoc est nunc contrahi, nunc rursus laxari, id quod
paulo post copiosius explicatur a Purbacchio. Observatio-
nes autem maximarum declinationum, seu λοξώσεων
hæ sunt.

Eratoſthenes Hipparchus & Ptolemæus eandem fe-
re declinationem reppererunt, ac distantiam tropicorum tali-
um pene 11, qualium integer meridianus 83. Horum igit-
ur temporib. fuit maxima solis obliquatio. 23. 51. 20.

Albategnius cognouit eandem	23. 35. 0.
Arzahel	23. 34. 0.
Almeon Almanforis	23. 33. 36.
	Pto.

THEORICA MOTVS

Prophatius Iudæus 23. 32. 0.
Purbacchius & Regiomontanus 23. 28. 0.
Nostra ætate, a V Verno Norimbergensi
anno Domini 1514. iterum obseruata 23. 28. 30.
Gr. Min. sec.

Earum igitur, quæ hætenus memoriæ proditæ sunt obseruationes maxima est Hipparchi, minimaq; Purbacchi, quarum differentia est pene 24 scrupulorum.

Tempora inter singulos hosce artifices interiecta.

Eratosthenes a morte Alexandri Magni sub Ptolemæo Euergete & duobus sequentibus regib, annis fere 90. eodidemq; annis ante Hipparchum.

Hipparchus ab obitu Alexandri annis fere 180. ante Ptolemæum nostrum annis 280 fere.

Ptolemæus a morte eiusdem annis 460, & a nato Christo anno fere 130.

Albategnius post Ptolemæum annis 750 & a nato Christo pene 880 anno idest post Carolum Magnum annis fere 80.

Arzahel post Albategnium annis fere 190.

Almeon post Arzahel annis pene 70 idest anno domini 1140, & si V Vernerus aliter tradit.

Inde Prophatius Iudæus annis 160 idest anno domini 1300.

Purbacchius anno domini 1460 fere &cæt.

REPETITIO SEV EXPLICATIO præcedentium.

Variationem autem sectionis æclipticæ octauæ & æquinoctialis respectu arietis primi mobilis necessario sequitur, ut æquinoctia similiter & solstitia

OCTAVAE SPHAERAE.

tia continue diuersificentur. Vnde non semper, cum sol in capite Arietis primi mobilis fuerit, necesse est æquinoctium accidere, sed fiat antea fuisse, uel postea secuturū esse, scilicet cū fuerit in sectiōe prædicta.

Χόλιον.

Colligit in hunc modum.

Sectiones plani solaris & æquatoris variantur ad motum octauæ sphaeræ.

In hisce sectionibus sunt æquinoctia.

Ideo æquinoctia variantur ad motum & sphaeræ, ac per consequens ipsa anni quantitas.

Ex quo namq; sicut supra dictum est, orbis augem solis deferentes super axe eclipticæ octauæ sphaeræ ad motum eiusdem sphaeræ mouentur, & orbis solē deferens super axe prædicto axi æquidistante, necessario sequetur, ut centrum corporis solaris sēper in superficie eclipticæ octauæ sphaeræ reperiatur. Hæc autem superficies sæpe, imo frequenter est extra caput arietis primi mobilis. Quare sequitur illatum. Similis de uariatione solstitiorum est ratio.

Ex quibus quidem primo concluditur non esse necessarium existentem solem in capite arietis uel libræ primi mobilis

f

bilis

THEORICA MOTVS

bilis nullam habere declinationem ab æquinoctiali.

Secundo, similiter nō esse necessariū in capite cancri uel capricorni primi mobilis solem existentem, ab æquinoctiali declinationem habere maximam. Stat enim solē esse in circulo p polos elipticæ primi mobilis & caput arietis eiusdem transeunte, & tamē esse extra supficiē æquinoctialis. Similiter stat eum esse in circulo per polos zodiaci primi mobilis & caput cancri eiusdem eunte, & tamen tunc ab æquinoctiali declinationem nō habere maximam, sed antea in ipsa fuisse uel post in ea fuisse futurum.

Hinc etiam sequitur tropicos cancri & capricorni continue respectu æquinoctialis uariari, nunc quidem uersq̃ eum propinquando, nūc ab eo elongando, certos tamen limites, quos exire nō potest, habet illa uariatio,

Χόλιον.

Ex hac proluxa descriptione satis apparet, aliud esse caput arietis primi mobilis, aliud item caput nonæ sphaeræ, rursum aliud caput arietis octauæ sphaeræ, deniq; aliud esse intersectionem uernam plani solaris & æquatoris, quam sub-

eunt

OCTAVAE SPHAERAE.

eunte sole fit uernum æquinoctium. Capita enim arietis & libræ primi mobilis sunt communes sectiones æquatoris & eclipticæ primi mobilis, quas stabiles esse & eadē inclinationē ad æquatorem semper fieri imaginantur. Capita nonæ sphaeræ sunt centra circellorum. Capita uero octauæ sphaeræ deliniant circūcurrentes lineas circellorū. Ipsæ uero intersectiones non consistunt eodem loco, sed alias accedunt ad intersectiones illas fixas tantisper, donec inter se nihil differant, alias ab ipsdē recedūt, quæadmodū præcedenti schemate expressū est.

Verum hic ingens pugna & controuersia oritur, utrū illud punctum, a quo tabulæ motus numerant seu loca errantium & inerrantium siderum, sit caput arietis primi mobilis, an uero ipsa mobilis & uaga intersectio uerni æquinoctij? Hoc Beneuentanus contendit satis argute & concinne, Illud ex communi pene omnium sententia Pighius contra defendit, ac euidenter colligit inde, non fieri æquinoctium uernum dum iuxta tabulas sol in Arietem transitum faciat, sed quinque dieb. integris ante, hoc est circa finem 2^o partis piscium, Id quia observationib. manifeste repugnat, non possunt Alphonsinæ hypothesi de motu huius sphaeræ, absque magno atque confesso errore retineri, sed abolendæ potius, & assumendæ aliæ commodiores uidentur. Contra uero Beneuentanus ipsam uernam intersectionem esse caput arietis tabularum adfirmat, quod & si non temere concedi uidetur, tamen Pighius erudite & perspicue ostendit, hoc posito Alphonsinum abacum manifeste secum pugnare, ac sibi ipsi multum aduersari. Sicut igitur iuxta communem opinionem, quam Pighius gnauiter adserit, Alphonsinæ hypothesi impingunt in observationes manifestas, Ita Beneuentani speculatio efficit Alphonsinum calculum prorsus a se ipso dissentientem. Vnde facile intelligitur, quantum hisce hypothesibus tribuendum sit.

Alphonsinos item hoc nomine reprehendit Petrus de Aliaco, q̃ æqualē anni quantitatem constituāt, cū & ueterū, & recentiorū observationes manifeste reclamēt. Narrat enim anno

f ij domini

THEORICA MOTVS

domini 1290 die 13 mensis Martij animaduersum esse solis ingressum in arietem 16 horis post, quam calculus Alphonsinus fieri ostentabat, Rursum anno 1346 tempus quod observatione percipiebatur, nequaquam cum abaco congruisse. Fuit autem uernum æquinoctium anno 1290 secundum eas tabulas die 17 Martij post meridiem 8 horis cum semisse propemodum, Anno uero 1346 die 12 Martij pene duab. horis ante meridiem.

Scholia sequentis Schematis.

In hoc Schemate æquator O P Q R.

Ecliptica utriusq. sphaeræ nonæ & primi mobilis A B C D.

Centra circellorum A & C quæ iam ponamus esse in communi sectione immobili æquatoris & utriusq. sphaeræ.

Quando iam caput arietis 8 est in G uel I, mobilis intersectio cum stabili concurret in puncto C, itemq. in A. Estq. tunc maxima declinatio B V. Deniq. ipsæ tres eclipticæ communi plano continentur.

Si caput arietis 8 in H fuerit, intersectio mobilis fiet in punctis P & R, Eclipticaque mobilis H B M D, Maxima declinatio X V.

Si uero fuerit in F, intersectio mobilis uendicat sibi puncta O & Q, Ecliptica mobilis est O B Q, Maxima declinatio Z T.

Mutatio deniq. tropicorum & reliqua per se patent.

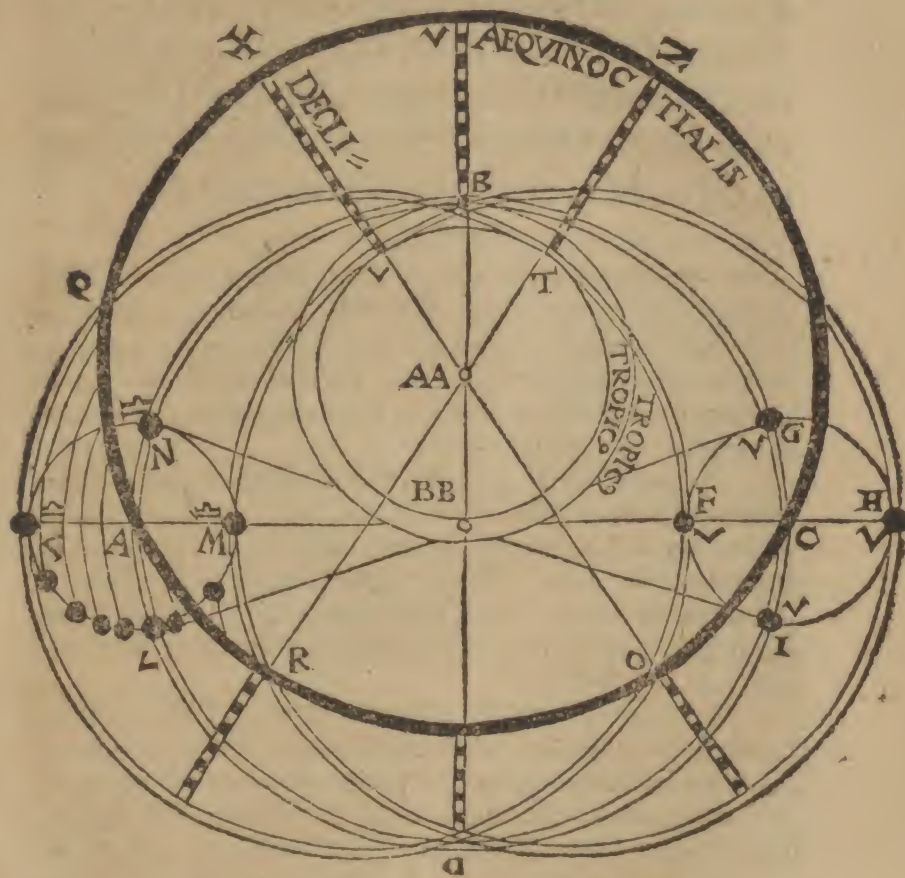
Ptolemæi autem tempore, cum maior esset declinatio tropici fuerunt angustiores, quia ab æquatore necessario longius aberant, Hodie uero sunt paulo ampliores ob dissimilem causam.

DE TERTIO PHAENOMENO, nempe de inæquali progressu stellarum fixarum.

Theori-

OCTAVAE SPHÆERAE.

THEORICA VARIATIONIS SE-
ctionum eclipticæ mobilis cum æ-
quinoctiali, & declinationū.



f

in

Ex

THEORICA MOTVS

Ex his autem stellarum motib, satis apertum est motum aggregatum ex motibus nonæ & trepidatione octauæ, quandoq; secundum successionem, nunc quidem uelociter, nunc tarde, quandoq; autem stationarium, & quandoq; cōtra successionem contingere secundū diuersum situm capitis arietis octauæ sphaeræ in circumferentia sui parui circuli.

Χόλιον

Hæc anomalia seu irregularitas motus facile intelligi potest, si quis animū referat ad ea phænomena, quæ epicycli hypothesin comitari supra ostendimus. Dum enim caput arietis octauæ agitur in semicirculo boreali, stellæ inerrantes utriusq; sphaeræ motu uehuntur in consequentia. In altero semicirculo accidit contrarium.

Porro Calippi tempore stellæ conficiebant unum gradum zodiaci 72 annis. Medio tempore inter Hipparchum & Menelaum 100 annis. Inter Menelaum & Ptolemæum 36 annis. Vide propos. 5 lib. 7 epiro. Regio, Inter Menelaum autem & Albategnium, si motum ipsum pariter in tempus distribuas 66 annis unum gradum peragrarunt teste Albategnio cap. 51.

Quod uero supra dictū est harū stellarū declinatiōes paulatim mutari, eius rei illustre exēplū prebet stella posita in extremitate caudæ Cynosuræ seu Vise Minoris, quæ Hipparchi tēpore distabat a polo æquatoris supra 12 partes, sicut & Ptolemæus in sua Geographia narrat ca. 7 Hodie uero tantum 4 partibus inde abest, unde polaris stella iam uocatur. Magis uero magisque adhuc accedit ad polum mundi &cæt.

Exemplū motus stellarum inerrantiū.

Prima

OCTAVAE SPHAERAE. PRIMA STELLA ARIETIS.

BRat Timocharidis ætate		Tempora intermedia.
post sectionem uernam	2. 0.	Inter Timocharida &
Hipparchi	4. 0.	Hipparchū anni 156.
Menelai.	6. 12.	Inde ad Menelaū 224.
Ptolemæi.	6. 40.	Inde ad Ptolemæ. 41.
Albaregni	13. 2.	Inde ad Albareg. 741.
Alphonſi	23. 48.	Inde ad Alph. 381.
Nostro tempore iuxta		Inde ad V Vernerū 262.
V Veneri considerationē	26. 54.	
Sed iuxta Alphonſi tabu.		
las tantum	26. 27.	

Gr. Min.

Facta est autem Timocharidis observatio a morte Alexandri anno 41. At Eudemon & Meton, autore nostro Ptolemæo observarunt Athenis solstitium ante Alexandri obitum annis 108, & is Meton, qui primus tempestatum prognostica ædificavit singulis annis, & quo autore Cycles decemnovialis institutus in Græcia est, sicut etiam Theon ille Alexandrinus, cuius supra mentio facta est, in Aratum annotavit. Ideoque Metonis ætate prima stella Arietis exiit aut in ipsa intersectione uernali, aut paulo ante. Rursum Thales Milesius qui floruit regnante Cræso ante Alexandri obitum fere 240, sed ante Metonem 132 annis, solstiorum & æquinoctiorum metas constituit. Vnde Thaletis æno præcessit eadem stella uernam sectionem duob. pene gradibus. Iam si a Thalete retro numeres 400 annos, quib. stellæ non errantes tunc loco mortæ sunt per sex ferme partes, pervenies ad annum pene 190 a principio regni Israel gubernante populum Dei Iosaphat rege, & Helia propheta quod tempus cõgruit cū Homeri seculo, qui præcessit Hesiodū fere 100 annis. Pleiades igitur, quæ nostra tempestate absunt fere 53 partibus uerna sectione, circa horū uatū tempora nō distabant 20 partibus. **ut sane ἐν πλάτει de his reb. nunc dispute** mus. Ceterū illo florētissimo Helicæ seculo iam cõpleti erāt a sōdito mūdo tres ānorū millenarij &c. f. iij. Diffi-

THEORICA MOTVS

Difficile igitur ualde fuit huius motus antiquis reperire qualitatem. Vnde diuersi diuersimode in hoc fuerunt imaginati. Aliqui namq; dicebant auges & stellas fixas moueri per noningentos annos uersus orientem continue usq; ad gradus septem. Deinde per alios noningentos annos tantundem e conuerso uersus occidentem.

Χόλιον.

Hæc noster Purbaschius transcripsisse uidetur ex Cremonensis Theorica. Arzahelis Mauri opinio hæc fuit, stellas fixas 750 annis progredi nempe in consequentia gradibus 10, postea totidem annis recurrere ac repedare per eodẽ gradus. Aliam adhuc opinionem recitat Albategnius cap. 52, qui superior Arzazele pene 200 annis sidera obseruauit anno domini 882 fere.

Albategni uero dicebat eas moueri uno gradu in sexaginta annis & quatuor mensib. semper uersus orientem.

Scholion.

Manifestum erratum est, sed impurandum Cremonensi, aut mendosis codicibus. Locum apud Albategnium antea indicaui. Vide & Regiomon. lib. 7 cap 6.

Alphraganus autem putauit, quod in centum annis unum gradum semper uersus orientem perficerent.

Scholion.

Vide

OCTAVAE SPHAERAE.

Vide ipsum Alphraganum differentia 13, qui posterior fuit Almeone, sicut ex ipsius 5 & 8 differentia apparet. Floruit autem hic Almeon æqualis Alpetragij circiter annū domini 1145 fere, id est annis fere 70 post Arzahalem. Thebith vero 50 fere annis post Almeonem in astrorum scientia immortalem laudem consecutus est, cuius æqualem extitisse opinor hunc Alphraganum, qui in tanta varietate opinionum de motu siderum inerrantium veterem Ptolemæi sententiam amplecti maluit.

Medius itaque motus accessus & recessus octavæ sphaeræ est arcus circuli parvi puncto supremo quartæ secundum successionem signorum usque ad caput arietis octavæ sphaeræ computatus.

Æquatio autem octavæ sphaeræ est arcus eclipticæ nonæ sphaeræ centrū parvi circuli & circulum magnum a polis eclipticæ nonæ per caput arietis octavæ transeuntem interiacens.

Cum igitur medius motus accessus & recessus nihil fuerit, aut semicirculus, nulla fit dicta æquatio. Sed si nonaginta gradus, aut ducenti septuaginta fuerit, ipsa erit maxima. Cum autem talis motus accessus & recessus fuerit semicirculo minor, æquatio erit semper addenda, sed cum maior fuerit, erit minuenda.

f v

Scholia

OCT



五

10

123

OCTAVAE SPHAERAE.

Motus igitur nonæ sphaeræ arcus A B.

Iam si ponamus caput Arietis octavæ in F, erit medius motus accessus arcus D F.

AEquatio uero arcus B H hic addenda super motum nonæ sphaeræ &cæter.

Porro Beneuentanus habet aliam $\phi\alpha\nu\tau\alpha\sigma\iota\alpha\mu$,

Imaginatur enim centra circellorum seu capita arietis & librae nonæ sphaeræ æquabili & uniformi motu remoueri a uagis sectionibus æquinoctiorum, perinde ut luna, aut alius quilibet planeta in suo epicyclo ab apogio medio, quod tamen ipsum quoque uagum est & instabile. Sentit ergo centra circellorum non moueri æqualiter a fixa intersectione, nisi integras nonæ sphaeræ periodos consideres. Deinde æquatione octavæ sphaeræ intelligit esse arcum mobilis eclipticæ interceptum inter duos circulos magnos, quorum alter per centra circellorum & utriusque eclipticæ polos incedit, atque æquabilem motum ex ipsius sententia a uaga intersectione conficit, alter uero & per polos, & per capita eclipticæ mobilis. Hæc speculatio & si arguta uideretur, tamen ipsum Alphonsinum abacum euerit, ut euidenter a Pighio demonstratur,

Illud uero, ut reliqua interim taceam, Alphonsinas hypotheseas merito suspectas reddit, quod nullum certum locum centris circellorum assignant. His etenim constitutis circa puncta tropica, potest maxima eclipticæ mobilis declinatio a fixa discrepare nouē gradibus, adeo ut si fixa, uerbi gratia, ponamus 23 graduum, mobilis declinatio aut 32, aut 14 tantum grad. constare queat. Vnde apparet satis ineptos esse atque ridiculos qui censent huius loci inquisitionem curiosam esse ac nullam rei profuturam.

Beneuentanus tamen opinatur caput arietis nonæ fuisse anno domini 1519 in 28 gra. & 8 min. piscium, id est, adhuc ante fixam illam sectionem. At Pighius tueretur communem opinionem uidelicet centra circellorum fuisse prope sectiones fixas primo anno dominicæ incarnationis, sicut etiam 16 anno post caput arietis octavæ secundum ipsas tabulas tenuit punctum circelli borealis,

Vide.

THEORICA MOTVS

Vides igitur optime lector, quam multa sint quasi de-
dita opera ab Alphonsinis dissimulata. Diserte enim locus
assignandus erat centris circellorum pro dato tempore, mon-
stranda distantia mobilis sectionis ab immobili, tradenda ra-
tio numerandi declinationes solis maximas, & anni ueram
quantitatem ad quoduis tempus &c. Hæc uero a Regiomon-
tano iuxta Alphonsinorum sententiam non esse explicata,
haud miror, cum coram hypothèses non sane magni fecerit, ut
clare ostēdit, tū alibi, tū ppositiōe penultima primi mobilis.

Nunc in fine huius disputationis illud adiiciendum pu-
to, quod Riccius uir egregie doctus multis argumentis confir-
mat, nempe ipsum Alphonsum Regem, repudiata priori opi-
nionē, in quam ab alijs abductus erat, quadriennio post am-
plexum esse Albategnij sententiā, cum ei liber ea de re offer-
retur. Id autem uno atq; altero exemplo declarasse satis erit.
Menelaus ante Ptolemæum deprehendit septentrionalē triū
stellarum, quæ sunt in fronte scorpij, remotam ab autumnali
sectione 3 5 partib. 5 5 minutis, Eandem uero Alphonsus lo-
cauit inde 3 3 partib. 2 8 minutis distantem. A Menelao igitur
usq; ad Alphonsum digressæ sunt stellæ fixæ 1 7 partib.
3 3 minutis, quæ si in annos 1 1 6 4 intermedios distribu-
antur, apparet unam partem sexagenis senis annis respondere,
Accedit & illud, quod Alphonsini canones stellæ a Menelao
usq; ad Alphonsum ostendunt saltem 1 5 partib. 5 9 minutis
progredi. Aut igitur stellarum loca ab Alphonso anno domi-
ni 1 2 5 2 negligenter & perperam constituta sunt, aut Mene-
lai observatio reprehendenda est potius, q̃ Alphonsinorum
hypothèses &c. Hanc rursus stellam Albategnius in 1 7 gra.
5 0 min. scorpij reperit. Alphonsus uero locauit in 2 3 gra.
2 8 minuto eiusdem dodecatemoriij. Differentia est 5 gra. 3 8
min. anniq; intermedij 3 8 1. Vnde iterum 6 6. annis unus
gradus competit. At iuxta abacum Alphonsinum stellæ in-
teriecto tempore tantum 4 grad. 3 2 minutis processissent.
Hæc uidentur satis perspicua argumenta, quod in Alphonsi
tabulis stellarū loca nō modo a uerna intersectione numerata
sunt, utrum etiam secundum Albategnij potius mentem
locata

OCTAVAE SPHAERAE.

locata quam eorum, qui ab eodem Rege præstantissimo simul & doctissimo conuocari erant ad emendandas tabulas coelestium motuum.

Quod uero Riccius existimat stellas inerrantes semper æquabili motu procedere in consequentia, id satis aperte refutari uidentur & obseruationes stellarum, & anni uaria quantitas. Verum accedamus iam ad Thebitij speculationē.

THEORICA OCTAVAE SPHAERAE SECVNDVM

Thebith .

DE NVMERO ECLIPTICARVM,
deq; situ & quantitate circellorum.

Thebith uero duplicem tantum octauæ sphæræ motum inesse dixit. Vnū a primo mobili, siue sphæra nona diurnum scilicet, alium uero proprium scilicet trepidationis, qui fit super circulis paruis. Duplicē eclipticam asseruit fixam quidem in nona sphæra, mobilem autem in octaua, ita ut capita arietis & libræ mobilis circumferantur in duob. circulis paruis, quorum media seu poli sūt ipsa capitis arietis & libræ eclipticæ fixæ & arcus eclipticæ fixæ inter polos horū paruorum circulorum & circumferentias suas 4 gra. habet 13 minu. 43 secunda.

De

THEORICA MOTVS DESCRIPTIO MOTVS.

Dixit autem capita arietis & libræ mobilia taliter circumferri, ut cum caput arietis mobilis fuerit in sectione parui circuli, & æquatoris occidentali ipsū mouebitur in medietatem parui circuli, quæ ab æquatore septentrionalis est, caput autem libræ mobilis mouetur tunc per medietatem sui parui circuli, quæ meridiana est ab æquatore. Et cum caput arietis mobilis fuerit in sectione æquatoris & sui parui circuli orientali, mouebitur in medietatem parui circuli, quæ ab æquatore est meridiana, Caput autē libræ mobilis uoluetur tūc per medietatē sui parui circuli septētriōalē ab æqtore.

DE SYNODO ECLIPTICARVM.

At cum caput Arietis mobilis fuerit in alterutro duorum punctorum sectionis eclipticæ fixæ cum paruo circulo, statuetur ecliptica mobilis directē in superficie eclipticæ fixæ, quod in una reuolutione capitis arietis mobilis in suo circulo paruo bis accidet.

Scholion

OCTAVAE SPHAERAE

Χόλιον.

Periodus circellorum absoluitur iuxta Campanum
annis 4056 ac dieb. præterea 331. Ita ut annuus motus
sit propemodum 5 minutorum primorum 19 secundorum.

DE SECTIONE ECLIPTICARVM

In omnibus autem alijs locis capita
arietis mobilis in peripheria sui parui
circuli locato, ecliptica mobilis secabit
eclipticam fixam in punctis quidem ca-
pitum cancri & capricorni mobilium.
Nam hæc duo puncta eclipticæ mobilis
semper circumferentiæ eclipticæ fixæ in
hoc motu cohærent, ut nusq̃ ab ea rece-
dant. A capitib. tamen cancri & capricor-
ni fixorum per quantitatem 4 graduum
18 minutorum 43 secundorum elongari
uersus orientem aut occidentem con-
tingit.

Scholion.

Quod ad eclipticarum sectionem adinet, contendit
Pighius non sine rationibus Alphoninas hypotheses similes
esse Thebitianis.

Porro iuxta Thebiti capita arietis & libræ octa-
uæ sphaeræ peripherias circulorum deliniant. Capita
cancris & capricorni eiusdem quasi rectas lineas, quia in
eodem plano fixæ eclipticæ perpetuo agitantur sursum ac
deorsum.

Postea

THEORICA MOTVS

Postremo poli eclipticæ mobilis describunt schema-
ta κωνοειδῆ ac semper reperiuntur in cir-
culo magno per polos fixæ eclipticæ & capita arietis & li-
bræ mobilia ducto,

Vbicunq; etiam sectio harum eclip-
ticarum fiat, ipsam necesse est a princi-
pijs arietis & libræ mobilium per quar-
tam circuli magni distare. Licet uero in
una reuolutione capitis arietis mobilis
in suo circulo paruo bis accidat, ut capi-
ta cancri & capricorni mobilium statu-
antur sub capitib. cancri & capricorni
fixorum, nunq̃ tamen capita arietis & li-
bræ mobilium sub capita arietis & libræ
fixorum peruenient. Nam dum eclipti-
ca mobilis continget circulum paruum
a parte septentrionis in puncto arietis
mobilis, capita cancri & capricorni mo-
bilia iuncta sunt cum capitibus fixorum.
Similiter accidit in contactu meridiano
Sed capita arietis & libræ semper a ca-
pitib. fixorum quantitate, quæ dicta est
distant,

1. DE VARIATIONE PVN-

ctorum æquinoctialium.

Ecliptica etiam fixa semper secat
æqua-

OCTAVAE SPHAERAE.

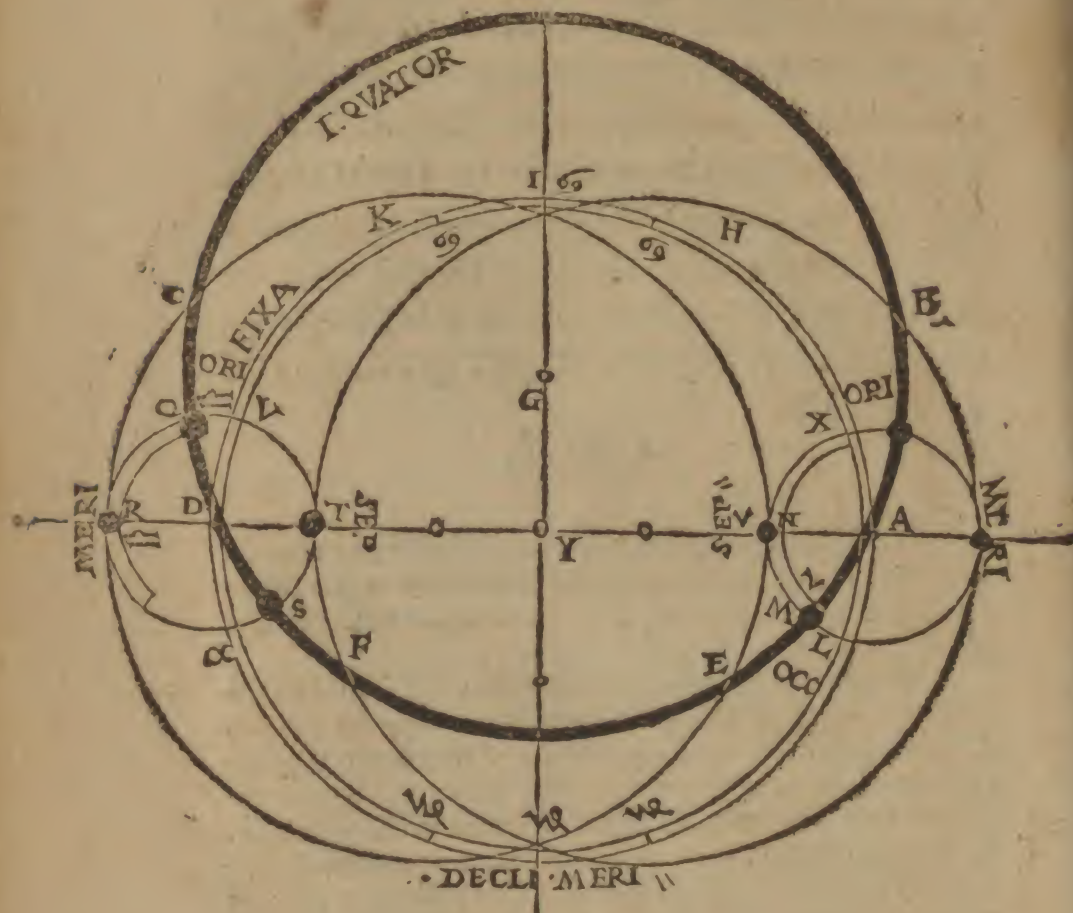
æquatorem in capitibus arietis & libræ fixorum ad angulum semper eundem, puta 23 graduum 33 minutorum & 30 secundorum. Sed ecliptica mobilis æquatorem successiue secat in singulis punctis comprehensis in duob. arcubus, quos ecliptica mobilis in duobus sitibus contactuum ab æquatore separat, & quantitas cuiusque est circiter 21 gradus & 30 minuta. Est enim maxima distantia capitis arietis mobilis a sectione eclipticæ cum æquatore per gradus 10 & 45 minuta.

χόλιον.

Nunc accommodat hypothefes Thebitij ad phænomena, & primum ad mutationem punctorum æquinoctialium, ex qua intelligitur ratio, cur annus non eadem semper quantitate maneat, ut supra dictum est.

Ac quia Thebitij prudenter iudicauit uariari anni quantitatem ob talem quendam motum sectionis eclipticæ mobilis & æquatoris, ideo in definitione anni dissentit ab Hipparcho Ptolemæo & Albategnio. Non enim uocat annum, reditum solis ad puncta uel æquinoctiorum uel solstitorum, ut illi, sed potius ad eandem stellam fixam, ut ueteres Babylonij fecerunt, illæ enim periodi solis quæ referuntur ad æquinoctia & solsticia, sūt dissimiles. At hi annorū circuitus semper æquis spatijs temporum absoluntur, quos Thebitij constituit singulos 365 Dies, 6 Horarum 9 min. & 12 secundorum

THEORICA MOTVS
SCHEMA MOTVS SECTIO.
num uagæ eclipticæ &
æquatoris.



Χόλιον.

Y Centrum mundi & polus eclipticæ.

G Polus mundi seu æquatoris, Ipse æquator A B C D.

Ecliptica fixa A H K D.

Duo

OCTAVAE SPHAERAE.

Duo circelli super A D scilicet fixas intersectiones, circa quarum alteram uerna contingunt æquinoctia, ut A, circa alteram uero autumnalia ut D. Situs contactuum uocat puncta media semicircellorum, qui communibus sectionibus fixæ eclipticæ & circellorum distinguuntur, ut N & P hic, R & T illic. Quando iam caput arietis mobilis in puncto N, mobiles sectiones fiunt in punctis B & C, & tunc arcus A B qui est distantia mobilis sectionis a fixa, est omnium maximus, ac graduum 30 & scrup. 4 5 & æt.

DE ALTERO PHAENOMENO, nempe de mutatione declinationum maximarum.

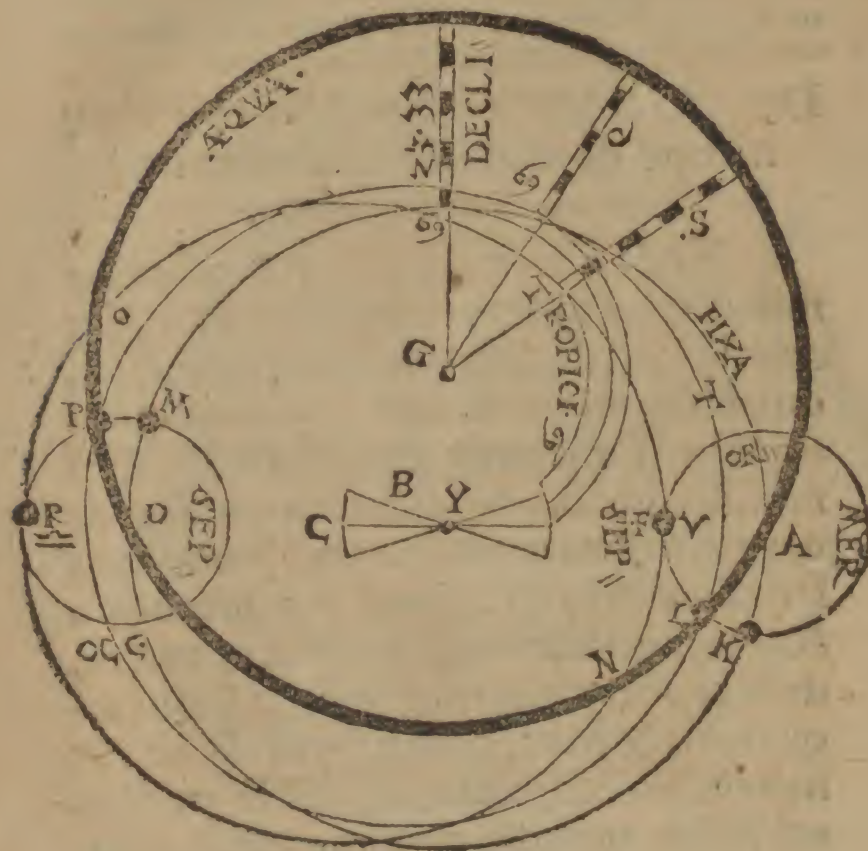
Vnde maxima declinatio eclipticæ mobilis ab æquatore uariabilis est, maior quandoque declinatione eclipticæ fixæ, quandoq; minor eadem, quandoq; sibi æqualis. Tunc enim æqualis est illi, cum mobilis sub fixæ superficie fuerit. Maior uero in sitibus contactuum, Vnde eam Ptolemæus 23 graduum 51 minutorum & 20 secundorum reperit. Minor autem, dum caput arietis mobilis in sectione æquatoris & parui circuli fuerit. Nam tunc intersectio eclipticarum erit in puncto eclipticæ mobilis maxime declinante, qui minus declinat, quam caput cancri & capricorni fixum.

g ij Theor.

THEORICA MOTVS

THEORICA MV TATIONIS

declinationum solis maxi-
marum.



Scholion

OCTAVAE SPHAERAE.

ῥόλιον.

Circuli & centra se habent, ut in præcedenti schemate.

Quando caput arietis mobilis est in K, intersectio mobilis congruit cum fixa in punctis A & D. itemq; declinatio mobilis cum fixa, quæ est 23 grad. 33 minuto tum cum semisse.

Quando idem caput in sectione æquatoris & circelli, ut in L, maxima declinatio sit in Q, quæ est minor quam fixa.

Denique dum idem caput in F puncto, aut eo, qd oppositum est in eodem circello, quæ puncta nosse vocat situs contractum, maxima declinatio est T S, quæ excedit fixam, qd in hunc modum ratiocinari licet. Quia enim cum capite cancri fixæ tunc coniungitur caput cancri mobilis, hoc ipsam tunc de linat tantum, quantum immota ecliptica. Iam quia punctum sectionis eclipticarum non est medium inter ambas sectiones mobilis eclipticæ & æquatoris, quod medium punctum semper longissime amouetur ab ecliptica, sequitur maximam variabilis declinationis quantitatem superare fixam atque immutabilem, Reliqua patent.

AEquatio itaque octavæ sphaeræ est arcus eclipticæ mobilis inter caput arietis mobilis & intersectionem eiusdem eclipticæ cum æquinoctiali interceptus.

Sed motus accessus & recessus est
g in ar-

THEORICA MOTVS

arcus circuli parui inter caput arietis mobilis & intersectionē æquatoris & circuli parui p medietatē circuli septētrionalē p̄grediēdo.

Χόλιον.

Vt in præcedenti schemate dum caput arietis mobilis in F, motus accessus & recessus est arcus L F, AEquatio uero arcus eclipticæ mobilis N F.

DE TERTIO PHAENOMENO, ID est, inæquali motu stellarum fixarum.

Hoc motu contingit, ut stellæ fixæ uideantur nunc moueri uersus orientē, nunc uersus occidentem, nunc motu ueloci, nunc motu tardo. Nam cum fuerit caput arietis mobilis in quartis parui circuli ab æquatore, uidelicet prope situs contactuum, de quibus diximus, tarde uidentur moueri uersus eam partem, uersus quam est motus earum, quod tunc æquatio octauæ sphæræ, parum crescat aut decrescat. Sed cum fuerit caput arietis mobilis in alterutra sectionum æquatoris & circuli parui uel prope, uelociter moueri uidebuntur stellæ ad eam partē, ad quam est motus earum, quod sub eisdem sitib. æquatio octauæ sphæræ plurimum crescat aut decrescat. Hinc diuersitas

OCTAVAE SPHAERAE.

fitas manifesta in motu earum inuenta est. Ptolemæus enim earum loca tēpore suo uerificata cōparauit ad loca earum ab Hipparcho & alijs inuenta, reperitq; motas motu tardo, uidelicet in 100 annis gradu uno. Nam tunc caput arietis erat separatum a puncto quartæ circuli parui meridianæ uersus æquatorem accedens. Posteriores uero, dum magis accederet inuenerūt moueri in 66 annis uno gradu. Nūc nostro tēpore scilicet anno domini 1469 factū est caput arietis septentrionale fere 66 gra. a sectiōe parui circuli & æquatoris distans. Vnde & a sectiōe eclipticæ mobilis cum æquatore 9 gra. 48 minutis fere distat. Sectio igitur iam fit super 20 gradu 12. minuto piscium eclipticæ mobilis,
χόλιον.

Tēpore Ptolemæi caput arietis mobilis distabat ante sectionē æq̃toris & circuli occidentālē partib; 51. Obserues autē, qd stellarū motus nō reuera talis est, sed nobis ita apparet, quā earū motus referimus ad uagā sectionē æquatoris & eclipticæ mobilis, Videntur itaque stellæ in consequentiā moueri, dum illa ipsa sectio uehitur in præcedentiā &c.

Maxima autē æquatio octauæ sphærae cōtingit, dū caput arietis mobilis fuerit sup punctis quartæ circuli parui ab intersectionib; eius cū æquatore distinguētib;.

g iij & est

THEORICA MOTVS

& est 10 graduum 45 min. Vnde quilibet punctus a 19 gradibus 15 minutis piscium usque ad 10 gradus 45 minuta arietis eclipticæ mobilis, potest fieri in loco intersectionis, quæ est punctus æqualitatis uernalis. Idem intelligendum de puncto æqualitatis autumnalis in arcu opposito. Constat etiam puncta tropica non semper esse in capite cancri aut capricorni mobilis, sed in punctis per quartam a sectione æquatoris cum ecliptica mobili distantibus.

κόλιον

Aliud est maxima distantia sectionum mobilis atque fixæ, aliud maxima æquatio, Etiam si inter se sint æqualia. Alia item sunt puncta borealia & australia circellorum, si uel eclipticam mobilem, uel æquatorem consideres &cæt.

REPETITIO PRAECEDENTIVM & declaratio.

Ptolemæus itaque iudicans stellas tempore suo moueri ab occidente in orientem credidit unum tantum esse zodiacum fixum, scilicet, qui semper eandem haberet

OCTAVAE SPHAERAE.

haberet declinationem ab æquatore, Ad quod sequitur id quod dixit. Nam ex quo stellæ meridionales a tropico hyemali recedentes accedebant uersus punctum æqualitatis uernalis, & existentes inter hoc punctum & tropicum æstiuū in partem septentrionis recedebant ab æquatore, iudicauit moueri secundum successionem signorum. Sed supposito hoc motu tempore suo in rei ueritate mouebantur contra successionem signorum eclipticæ fixæ. Verum est tamen, quod propter æquationem octauæ sphaeræ tunc decreascentem moueri uisæ sunt ad successionem signorum, quod in intersectione eclipticæ mobilis cum æquatore putabat esse caput arietis zodiaci immobilis, quam intersectionem semper fixam existimabat.

Scholion.

Speculationi seu inuēto Thebith Astronomi haud dubie sagacissimi duo præcipue phænomena reclamant, Alterum quod maximæ declinationes solis nunc non minores esse debebant, quam Ptolemæi tempore, Alterum uero, quod stellæ inerrantes nostro tempore sunt 2 5 gradibus remotiores.

g v res

THEORICA MOTVS

res a uerna sectione, q̄ Timocharis suo seculo annoranit. At iuxta Thebiti non poterant ultra 22 gra. inde remoueri &c. Scripsit aut Regiomōtang aduersus has Thebiti hypothesen.

Porro & hoc monendus est mihi lector caput arietis mobilis non esse primam illam stellam arietis, de qua ante dixi, sed punctum quoddam aliud imaginatione constitutum ab artificib. Id sic argumentari liceat. Anno domini 1460 caput arietis mobilis distabat a uerna sectione partib. 9 scriptulis 48. Ab eadem uero sectione illa arietis prima partib. 26 cum oriente fere. Duo igitur circuli magni, quorum alter per caput arietis mobilis, alter per hanc stellam, uterq̄ uero per polos zodiaci describitur, tunc intercipiebant arcum eclipticæ pene 16 partium cum semisse eo sane tempore, quo Purbacchius hunc libellum conscripsit, &cæt.

DE QVARTO PHAENOMENO uidelicet motu apogiorum.

Hunc motum sequuntur omnes sphaeræ inferiores in motib. suis, ita ut respectu huius eclipticæ mobilis sint auges deferentium & declinationes earum semper inuariabiles.

Χόλιον.

In fine tractatiōis de motu & sphaeræ subijcit Purbacchius aliam hypothesin, cuius supra sæpe mentionem fecit, quæ hypothesin Alphonso & Thebitio cum superiorib. Astronomis pene omnib. communis est, nempe apogia eccentricorū planetarum imitari huiusmodi motum octauæ sphaeræ, quæ hæcenus exposuit. Nam & Ptolemæus tradit lib. 9 cap. 5 apogia s planetarum Saturni, Iouis, Martis, Veneris & Mercurij centum annis uno gradu proferri in consequentia sicut stellas

OCTAVAE SPHAERAE.

Stellas non errantes. Solis quidem apogion immobile statuit, sicut constat ex lib. 3 cap. 4 magnae constructionis, Qua in re cogentib. obseruationib. coelestium motuum posteriores a Ptolemæi sententia recte discesserunt. Nam cum Ptolemæus sua ætate collocasset apogion solis post 24 gradum in 30 minuto geminorum, Albategnius ex suis obseruationib. iudicauit illud a uerna intersectiōe abesse 8¹/₂ partib. cum 17 scrupulis, hoc est a priori tanq̃ sede digressum esse partib. 16 cum doctante, suntq̃ inter Ptolemæi & Albategnij obseruationes intersecti anni 743. Singulis igitur 44 annis cum triente prope modum una pars respōdebit, si fas est motum hunc pariter in tempora intermedia distribuere. Riccius fane commemorat quendam Rabi Levi euidentissimis rationib. confirmare, apogion solis non imitari motum stellarum inerrantium, sed peculiari quodam motu 43 annis cum duab. quintis unius partē uniam zodiaci in consequentia conficere ac superare.

VERVM hoc loco, candide lector, una cum libello autoris & scholia nostra siniam, quæ a me non alio consilio scripta sunt, q̃ ut initiaros sacris mathematicarum studijs prouirili mea iuuarem, & ad Ptolemæi lectionem præpararem, Præterq̃ autem, q̃ res ipsa uix aliquem orationis splendore ac pompam admittit, meam quoque infantiam agnosco, ac scio multos locos posse maiori cultu ac perspicuitate orationis explicari. Nec dubito, quin mihi quoq̃, si hunc commentariolum retexerem, seu Mercurius seu Vrania magis esset futura propitia. Vt ut est, spero tamen hæc qualiacunq̃ scholia non nihil utilitatis esse studiosis lectorib. allatura, quos rogo ut hanc meam tenuem opellam boni consulant. Quod si hoc nostrum studium, quod cupio referre ad communem literarū utilitatem, sensero non prorsus improbari, propediē, deo uolente, alia in hoc genere artiū, quod profiteor, exhibebo, quæ spero fore uberiora, Bene uale.

COR.

TYPOGRAPHVS LECTORI.

ET si magnam adhibuimus dili-
gentiam, ut hunc libellum tibi, optime
lector, ex nostra officina quam emenda-
tissimum impertiremus, tamen aliqua
errata in hos nostros labores irrepsērūt,
Nemo enim satis oculatus ubiuis esse po-
test. Ea igitur quæ sunt præcipua hic an-
notauimus, ut tua opera in corrigendo
nobis succurrat. Cæterum a significat
priorem pagellam, b posteriorem, li, li-
neam, le, lege. Bene igitur Vale, & no-
stris laboribus feliciter fruire.

CORRECTVRA.

A. 4. a. li. penul. lege tempore. 5. b. li. 26 lege prorsus.

C. 5. b. li. penul. lege solstitium.

D. 2. b. li. 5 le. orbis solem deferens. D. 5. b. li. 17 lege
At iuxta Albategniū. D. 7. b. lin. 17 leg. L B P multo maior.
D. 8. a. li. 22 lege uelociori.

E. 3. a. li. 32 le. ueri ac mediij morus. h ultima li. le sub
alias. 6. b. li. 18 le. contingit, E. 7. a. lin. 5 le. reliquus, li. 23
le. centrum. E. s. a. le. φαίνομενόν.

F. 1. a. li. 12 le. mediij loci. F. 7. a. li. 23 le. 1 & F. F. 8.
b. li. ultima lege temporis.

I. 6. b. li. 5 le. relinquentur.

K. 1. b. li. 21 le. moueri tardius. K. 3. b. lin. 18 lege
mundi. K. 4. 6. li. 11 le. nuncupabit. K. 5. b. li. 4 le. mediera-
te, &

CORRECTURA.

ee, & li. sequenti le. epicyclo. K, 7 b li. 10 le. tardius, pro cfa
eius, K, 3 a li. ult, le. mōstrabo, b li. 2 dele & li. 20 le. 535 die.

L, 3 b li. 6 le. remaneant. L, 4 a li. 12 lege F. E, li.
sequenti dele Cⁱ li, 19 le. coalternus pro contrapōitus, L, 5
a li. 25 le. sint, L, 7 b li. 4 le. motus planetæ, pro epicycli
M. 4 a li. 19 le. differentes, M, 6 li. 2 le. annum, li. 19
le. prostaphæresis anomalias sue.

N, 2 a li. 8 le. locus solis est L, N 4 b li. 29 le. apogij
æquantis. Centrum, N, 7 b lin, 18 le. mensuræ regulam.
N, 8 b li, 21 le. alium, quem habet in latitudinem.

O, 1 a li, 1 le. mobilem, O 16 li, 20 le. sed differentes,
li, 24 le. Huius, O, 2 b li, 18 le. Quare pro quia, li 24 lege
lam incipit, O, 3 a li 5 le. uersetur. O, 6 b li, 9 le. deferentis.

P, 3 a li, 15 le. 69, pro 61, P, 3 b li, 18 le. angustior
pars, P 5 a li, 10 le. in reliquo arcu circelli punctum conta-
ctus cingitur, P 7 a li 11 le. erunt T M & C M, P 7 b lin. 1
le, sicut 60 ad 26. P, 8 a li 17 le. retrogradus,

Q, 2 b li, 2 le. Ptolemæi, Q, 3 a li 17 le. maiorantur
& minorantur propter, b li 22 le. G B erunt per 18, Q, 4 a
li. 17 le. 168, 21 pro 198. 2, Q 7 b li. 17 le. argumenti Pla-
netæ in uno, Q, 8 a li 29 le. cum triente. At eph, b li, 2 le.
centrum, & aggregabis.

R 1 a li. 10 le. secundum, pro contra. R 5 b post lineam,
(Minutos numero & φ α γ ε τ α ε) omissus est
huiusmodi titulus, SECYNDVM GENVS PASSIO-
NVM quando planetæ ad solem referuntur, R 7 b li, 7 lege
infra solem collocatis.

S, 1 b li. 8 le. autumno, S, 6 b lin, 21 lege oblique.

T, 6 a lin. 28 post penetrant, adde, Vide de hac tota
disputatione illuminationis lunæ Vitruuium lib. 9 & 4.
Cleomedis Cycliden Theorian circa medium secundi libri &
alios.

V, 2 a li. 19 le. lineæ, b li. 2 le. pyramidis uisionis, lin,
penul, le. 3. In ipso quadrato solis & lunæ medietate basis ui-
sionis hæc communis & cæ. V, 2 a li, 6 le. coltum, V, 2 b
linea

CORRECTVRA.

lin. 14 le. contingat, V, 3 b li, 27 le, quadratis, V, 5 a li, 15 le.
uocatur, V, 6 a li, 18 le. partitione, lin, 22 le. solis aut lunæ
V, 7 a li, 24 le. denticulatis pro dentatis, V, 7 b li, 24 le.
Sicut enim 5 tempora.

X, 2 b li. penul. le, contra pro contraria, X, 3 a li, 13
lege Eodem libro cap. 31, b. li. 21 lege lib. 1 Georg. li. 24 lege
uulgus etiam agri. X, 6 b li. 31 lege illustria. X, 7 a li. lege
quadrata, X, 8 a li, 31 lege solis interdum.

Y, 3 a li. 26 lege 7 par. 6 scrupu. b, lin. 23 lege
abijcienda pro adijcienda.

Z, 3 b li, 5 lege B F G, Z, 4 b li, pen. lege idq; in
septimo climate.

a, 2 a li. 29 le, sit initium, a 6 b li. 5 le. quæ si non fallit,
b, 2 a li. 24 le. maior est A F quarta, b, 2 b li, 3 lege
lunæ 18 minu.

c, 3 b li, 19 lege 3. 5 Mer, c, 8 b li. 11 le, inde uero
centro epi.

d, 8 b li, 14 le, centum annis uno gradu, li. penul, lege,
occasionem.

e, 2 a li. 3 lege antiquorumque fastos Astrologorum,
qui sunt aptati publicis sacrificijs, quia & notior est ista
uetus agricolis concepta opinio, lin, 6 lege quam ob cau-
sam, lin, 32 lege citavi. e 4 b li, 2 lege pauciorum octa-
uæ sphæræ est & c. e, 5 b li. 8 le. conoidales.

f, 1 b li. 15 lege in ea esse futurum, f, 5 a li, 7 lege
opinor, f, 6 b li, ultima lege uerum etiam.

Cæterum quo pertineant schemata, quæ seorsim a no-
bis impressa sunt, suis locis patet, Vnum monendus es
bone lector, in una harum pagellarum, quæ incipit
(Quinque subiectæ rotulæ pertinent & cæter)
titulos hosce esse transpositos, uidelicet,
una rotula, & Quatuor rotulæ.

Sunt

SVNT & alia leuia quædam trita, ut humillimum
pro humilimum, ocus pro ocyus, alibiiphthongus æ pro œ,
interdum literæ inuersæ aut transpositæ, item omiſſa
commata aut puncta, iidem in græcis dictionibus
interdum non recte signati, æcentus, denique
si qua sunt similia, quæ ut Lynceum su-
gere queant, præsertim in tam
parua litera, ea lenigne
corriges ipsæ.



IMPRESSVSHIC THEORICARVM
libellus Vitembergæ per Io-
annem Luff. Anno
domini, 1542.

